



HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI

PODLE „REZORTNÍ METODIKY PRO HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI PROJEKTŮ DOPRAVNÍCH STAVEB“

(ÚČINNOST OD 15.11.2017)

LIPNÍK N. B. – DRAHOTUŠE, BC

červenec 2017, aktualizace květen 2018

ZH Bohemia Consulting

Sídlo: V Horách 830, 460 15, Liberec XV-Starý Harcov, Office: Masarykova 699/9, 460 01 Liberec III Jeřáb

OBSAH

Seznam zkratk.....	5
1 Identifikace a cíle projektu	6
1.1 Identifikační údaje	6
1.2 Hlavní cíle a souvislosti	6
1.3 Metoda a rozsah hodnocení	7
2 Posuzované varianty a vstupy	8
2.1 Popis současného stavu.....	8
2.1.1 Stávající stav železničního svršku	8
2.1.2 Stávající stav železničního spodku.....	8
2.1.3 Stávající mosty a propustky.....	9
2.1.4 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení	9
2.1.5 Stávající stav zabezpečovacího zařízení.....	10
2.1.6 Stávající stav sdělovacího zařízení.....	10
2.2 Varianta bez projektu	10
2.3 Varianta s projektem	10
2.3.1 Železniční svršek.....	10
2.3.2 Železniční spodek	11
2.3.3 Mosty a propustky.....	11
2.3.4 Trakční vedení	11
2.3.5 Silnoproudá zařízení	11
2.3.6 Sdělovací zařízení	12
2.3.7 Zabezpečovací zařízení	12
2.3.8 Budovy a inženýrské sítě	13
2.4 Související akce.....	13
3 Analýza poptávky.....	14
3.1.1 Osobní doprava	14
3.1.2 Nákladní doprava.....	14
3.2 Současný rozsah přepravy	14
3.3 Cestovní doby	15
3.4 Výhledový rozsah dopravy	15
3.5 Přepravní prognóza	15

4	Analýza nákladů a přínosů (CBA).....	17
4.1	Definice parametrů hodnocení	17
4.1.1	Diskontní sazba.....	17
4.1.2	Cenová úroveň.....	17
4.1.3	Doba hodnocení	17
4.1.4	Investiční náklady	17
4.2	Finanční analýza	18
4.2.1	Zůstatková hodnota FA.....	18
4.2.2	Provozní náklady na řízení dopravy.....	19
4.2.3	Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury	20
4.2.4	Provozní příjmy.....	22
4.2.5	Ostatní příjmy	23
4.2.6	Výsledek finanční analýzy	23
4.2.7	Finanční udržitelnost projektu	23
4.3	Ekonomická analýza	25
4.3.1	Fiskální úpravy	25
4.3.2	Zůstatková hodnota EA	25
4.3.3	Provozní náklady železniční dopravy.....	26
4.3.4	Provozní náklady infrastruktury	26
4.3.5	provozní náklady vozidel	27
4.3.6	Úspory času	28
4.3.7	Přínosy externalit.....	30
4.3.8	Úspora ze zvýšení bezpečnosti v železniční dopravě	32
4.3.9	Ostatní přínosy	32
4.3.10	Výsledky ekonomické analýzy	32
5	Riziková a citlivostní analýza	34
5.1	Identifikace rizik	34
5.1.1	Vliv rizika.....	34
5.1.2	Pravděpodobnost rizika.....	34
5.2	Analýza citlivosti	35
5.2.1	Kritické proměnné	36
5.2.2	Přepínací hodnoty	37

6	Závěr	38
7	Seznam tabulek	39
8	Přílohy	40
8.1	Příloha č.1 – CBA tabulky.....	40
8.2	Příloha č.2 – PN tabulky.....	40
8.3	Příloha č.3 – Opravy nulové varianty.....	40

SEZNAM ZKRATEK

BCR – rentabilita nákladů
CBA – nákladovo-výnosová analýza
CIN – celkové investiční náklady
CÚ – cenová úroveň
ČD a.s. – České dráhy, a.s.
ČSÚ – Český statistický úřad
DOZ – dálkové ovládání zařízení
ENPV – ekonomická čistá současná hodnota
EIRR – ekonomické vnitřní výnosové procento
EOV – ekletický ohřev výměn
Ex – vlaky ČD a.s. typu Express city - rychlíkový vlak
FIRR – finanční vnitřní výnosové procento
FNPV – finanční čistá současná hodnota
GPK – geometrická poloha koleje
GVD – grafikon vlakové dopravy
HDP – hrubý domácí produkt
LE – Leo Express – soukromý dopravce
NN – nízké napětí
OŘ – oblastní ředitelství
Os – osobní vlak
R – rychlíkový vlak
RJ – Regio Jet – soukromý dopravce
SC – Super City – vlaky Pendolino ČD a.s.
SFDI – Státní fond dopravní infrastruktury
SO – stavební objekt
SZZ – staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC – Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Vlhod – vlaková hodina
Vlkm – vlakový kilometr
TSI – technická specifikace pro interoperabilitu
TV – trakční vedení
TÚ – traťový úsek
TZZ – traťové zabezpečovací zařízení
VN – vysoké napětí
Žst. – železniční stanice

1 IDENTIFIKACE A CÍLE PROJEKTU

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Lipník n. B. – Drahotuše, BC
Označení stavby:	Stavba dráhy, veřejná dopravní (drážní)
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Kraj:	Olomoucký
Generální projektant:	Společnost „SP + SEU + NDC + SPB_Blending Call_ZP“
Trať dle č. JŘ:	č. 270
Kategorie trati:	trať TEN-T
začátek stavby:	km 197,948
konec stavby:	km 208,060
Časový rámec realizace:	2021 – 2022

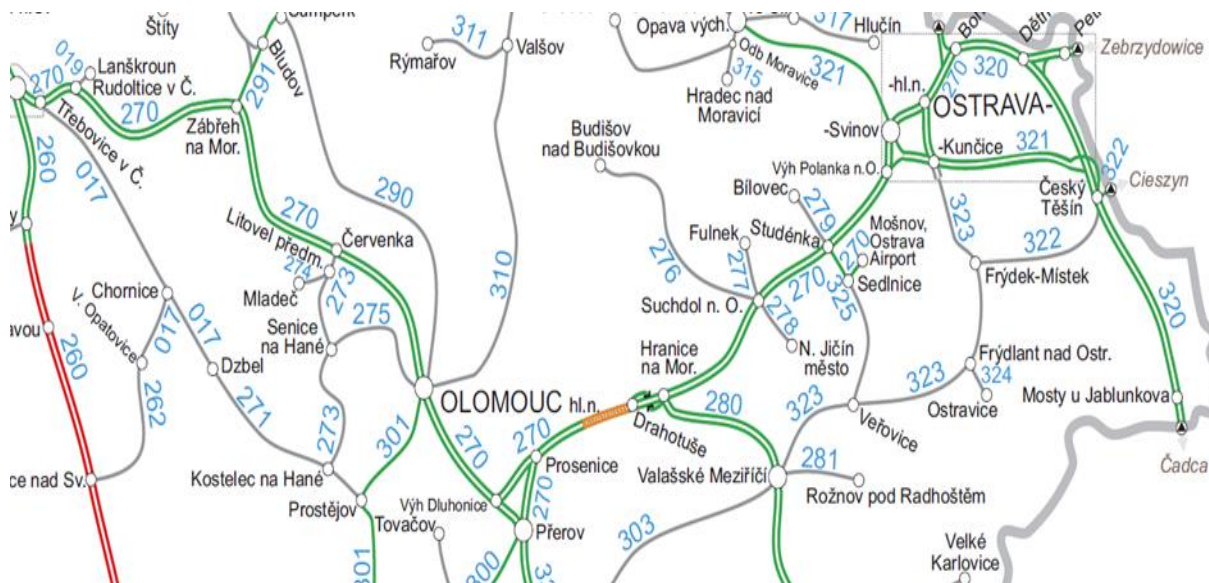
1.2 HLAVNÍ CÍLE A SOUVISLOSTI

Předmětem hodnocení efektivnosti je projekt – stavba s názvem „**Lipník n. B. – Drahotuše**“ (dále jen projekt nebo stavba). Výchozím podkladem pro hodnocení jsou podklady OŘ Olomouc.

Železniční trať 270 Česká Třebová – Olomouc – Přerov – Bohumín se nachází na železničním koridoru Core TEN-T. Jedná se o jednu z nejvytíženější trati v ČR, kde úsek Lipník nad Bečvou – Drahotuše je dvojkolejný, elektrifikovaný stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. Trať je řízena dálkově z CDP Přerov.

Očekávané hlavní přínosy stavby jsou:

- **zvýšení rychlosti a tím zkrácení přepravní doby** – vzhledem ke stáří některých prvků infrastruktury se předpokládá zavedení trvalých omezení rychlosti.
- **náhrada zařízení a staveb vyžilých, provozně nespolehlivých a zastaralých**, snížení nákladů na obsluhu dopravní cesty.
- **Zvýšení kultury cestování** – uvedením stanic do normového stavu



Obrázek č. 1 Přehledná situace umístění stavby

1.3 METODA A ROZSAH HODNOCENÍ

Hodnocení efektivity stavby je metodicky provedeno dle **Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb** (účinnost metodiky od 15. 11. 2017, dále jen „Metodika“). Hodnocení je provedeno přírůstkovou metodou na základě analýzy nákladů a přínosů.

Základními ukazateli jsou:

- ve finanční analýze:
 - FNPV - finanční čistá současná hodnota
 - FIRR - finanční vnitřní výnosové procento
- v ekonomické analýze:
 - ENPV - ekonomická čistá současná hodnota
 - EIRR - ekonomické vnitřní výnosové procento
 - BCR - rentabilita nákladů - poměr přínosů (neinvestiční ekonomické cash-flow) a investičních nákladů

2 POSUZOVANÉ VARIANTY A VSTUPY

Analýza nákladů a výnosů je provedena v souladu se zavedenou Metodikou tzv. přírůstkovou metodou. Zpravidla jde o porovnání projektové varianty a varianty bez projektu. V hodnoceném případě však jde o projekt, který má úzký lokální význam. V žádné fázi přípravy stavby se neuvažovalo s variantním řešením. Projekt stavby naplňuje vytyčené hlavní cíle, technické řešení splňuje požadavky zadání a vyhovuje aktuální legislativě. Lze jej tedy považovat za projektovou variantu optimální.

V tomto případě je tedy hodnocení založeno na srovnání dvou variant: investiční varianta – tedy varianta „S projektem“ a stav bez projektu - varianta „Bez projektu“.

- „S PROJEKTEM“ – jedná se o stav, kdy je uplatněna jednorázová investice a v průběhu posuzovaného období dochází k reinvestici materiálu.
- „BEZ PROJEKTU“ – představuje stav, kdy se nepředpokládá realizování investice. Jednotlivé prvky železniční dopravní cesty jsou udržovány v provozuschopném stavu pouze běžnou údržbou a opravami bez provedení investičních akcí.

2.1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Km 199,659 – 206,264 (zahrnuje traťový úsek Lipník nad Bečvou - Drahotuše a ŽST Lipník nad Bečvou).

2.1.1 STÁVAJÍCÍ STAV ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

Popis stávajícího stavu železničního svršku TÚ Lipník nad Bečvou - Drahotuše:

Traťový úsek Lipník nad Bečvou – Hustopeče nad Bečvou v km 199,659 – 206,196 pro kolej č.1 a v km 199,604 – 206,264 pro kolej č.2 byl modernizován v letech 2000 – 2001. Pražce B91P, kolejnice UIC 60, upevnění FC (fastclip). V úseku se projevuje velká degradace GPK vlivem vysokého provozního zatížení a vlivem částečné degradace konstrukčních vrstev železničního spodku promrzáním z důvodu jeho nedostatečného řešení. Zvyšuje se počet defektoskopických vad a únavových lomů. Rozchod koleje v obloucích je zvětšený vlivem zatlačování paty kolejnic do vodicích vložek v obou kolejnicových pasech. Rozchod koleje v obloucích je zvětšený vlivem zatlačování paty kolejnic do vodicích vložek v obou kolejnicových pasech. Oprava GPK je prováděna v intervalu 1 – 2 roky v závislosti na závažnosti a množství závad.

Popis stávajícího stavu železničního svršku hranického a přerovského zhlaví žst. Lipník nad Bečvou:

Na hranickém zhlaví se projevují stejné závady v GPK jako v traťové koleji. V přerovském zhlaví se projevuje enormní namáhání a opotřebení z důvodu umístění výhybek v oblouku.

2.1.2 STÁVAJÍCÍ STAV ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

V úseku se vyskytuje nestabilní úsek, který nebyl modernizací řešen. Odvodnění je znečištěné. Závady v GPK se začaly projevovat už v krátké době po stavbě. Na základě zjištěných závad byl proveden geotechnický průzkum firmou Stavební geologie – Geotechnika a.s., měření tuhosti, statické a rázové

zatěžovací zkoušky ČVUT Praha, radarové měření pražcového podloží G IMPULS Praha s.r.o. ve vybraných úsecích.

2.1.3 STÁVAJÍCÍ MOSTY A PROPUSTKY

Mezistaniční úsek Lipník nad Bečvou – Drahotuše byl v letech 1999 – 2001 modernizován v rámci stavební investiční akce „ČD DDC, Modernizace traťového úseku Přerov – Hranice na Moravě“ a nachází se zde 10 mostních objektů a 4 propustky.

Propustek km 199,547 - Rok výstavby 1955 a opravy 2000. Mostní konstrukce je železobetonová deska a betonová klenba. Propustek byl rámci akce "ČD DDC, Modernizace úseku tratě Přerov-Hranice" přestavěn. Pod kolejemi č.1 a č.2 byla provedena nová železobetonová deska a nové železobetonové úložné prahy. Pod vlečkovou kolejí č.3 byla ponechána stávající betonová klenba. Vzdálenost čel propustku je 15 m.

Propustek km 202,762 - Rok výstavby 1873. Kamenná klenba, výška kolejového lože a přesypu 12,7 m, vzdálenost čel 60 m.

Most km 203,000 - Nejzávažnější závadou je nefunkční izolace (Eliminátor) na mostě v km 203,000, tzv. Jezernický viadukt, která je předmětem reklamačního řízení. Délka mostu je 426,44 m.

Most km 205,246 - Rok výstavby 1999. Železobetonové trouby světlosti 2,20 m, výška kolejového lože a přesypu 5,6 m, vzdálenost čel 24 m.

Most km 206,513 - Rok výstavby 1855. Zesílení konstrukce v roce 1908. Sanace konstrukce v roce 1999. Kamenná a betonová klenba světlosti 5,6 m, výška kolejového lože a přesypu 1,28 m, šířka 25 m.

2.1.4 SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT, TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stávající zařízení ve správě SŽDC, OŘ Olomouc, Správa elektrotechniky a energetiky (SEE) bylo vybudováno ve stavbě „ČD DDC, Modernizace úseku tratě Přerov – Hranice“ s dokončením v roce 2002. Zařízení odpovídá stavu po 15-ti letech provozování a užívání. Trakční vedení je ve stavu opotřebení, které odpovídá době provozu. Problémem je statika některých stožárů. Nevyhovující (zkorodované) jsou v současné době boční držáky v systému TV a původní ukolejnění. Zesilovací vedení je řešeno ještě v původním typu kabelu 1x240mm² pro každou kolej. Dnešní systémy jej řeší s použitím měděných kabelů.

V současné době nastává problém s prodlužováním provozuschopnosti napájení el.energií pro EOv (elektrický ohřev výhybek) pomocí stávajících měničů 3kV DC/2x230 V. Stav napájecího systému EOv v dotčených železničních stanicích Drahotuše a Lipník nad Bečvou upozorňuje na nutnost rekonstrukce. Na stožárech (osvětlovacích věžích) dosluhují výbojkové reflektory a je nutná jejich výměna za LED svítidla. V tomto smyslu jsou také nutné úpravy v rozváděcích a v systému dálkového ovládání.

Popis stávajícího stavu trakčního vedení:

- Počet kotevních úseků v 1. a 2. TK Lipník nad Bečvou - Drahotuše: 14;

- Typová sestava: plně kompenzovaná sestava „J“;
- Použité stožáry: BP, TS, PS;
- Nosné lano: Cu 120 mm;
- Trolejový drát: Cu 150 mm;
- Zesilovací vedení: 1 x 240mm AlFe pro každou kolej;

2.1.5 STÁVAJÍCÍ STAV ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

Železniční stanice Lipník nad Bečvou a Drahotuše jsou od roku 2001 zabezpečeny elektronickými staničními zabezpečovacími zařízeními typu ESA 11 s dálkovým ovládáním z CDP Přerov. Vnitřní technologie je umístěna ve stavědlových ústřednách v jednotlivých ŽST. Napájení staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ) jsou zajištěna z napájecích zdrojů UNZ.

Mezistaniční úsek Lipník nad Bečvou – Drahotuše je v obou traťových kolejích (TK) zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením (TZZ) typu ABE-1 s technicky přežitými kolejovými obvody KO3103. Venkovní prvky zabezpečovacího zařízení jsou na hranici technické životnosti a je nutná jejich brzká výměna. Kabelové rozvody a stykové transformátory nevyhovují provozním hodnotám izolačního stavu a jsou provozovány bez minimálních rezerv.

2.1.6 STÁVAJÍCÍ STAV SDĚLOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

V železniční stanici Lipník nad Bečvou a Drahotuše je od roku 2001 v provozu analogový kamerový systém a rozhlasové informační zařízení pro cestující s dálkovým ovládáním a dohledem z CDP Přerov. Vnitřní technologie je umístěna ve sdělovacích místnostech v jednotlivých ŽST.

2.2 VARIANTA BEZ PROJEKTU

Je definována jako varianta, která odpovídá současnému technickému stavu infrastruktury a jeho vývoji po dobu referenčního období. Tato varianta počítá pouze s údržbou a opravami stávajících technických zařízení a vylučuje jakékoliv investice vedoucí ke zlepšení jejich parametrů.

Vývoj a náklady provozuschopnosti varianty bez projektu jsou popsány níže v kapitole 4.2.3. Podrobné stanovení nákladů a popis oprav této varianty je uveden v příloze „Opravy_Lipnik_Drahotuše_BC.xlsx“.

2.3 VARIANTA S PROJEKTEM

Realizací stavby selepší technický stav trati. V plánu jsou tyto práce :

2.3.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

Výměna betonových pražců B91P včetně upevnění, kolejnic 60 E2, LIS – kolejnice na pražcích B91S. Zřízení nové konstrukce pražcového podloží. Budou použity vysokopevnostní kolejnice R350HT.

Výměna výhybek č. 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 15, 16, 17, 18, 19, 20 v koleji č.1 a 2 (včetně DKS – dvojité kolejové spojky). Na výhybky a kolejnice bude použit materiál z vysokopevnostní oceli. Na železničním spodku bude provedena sanace. Rekonstrukce pryžového žel.přejezdu v km 199,554.

V souvislosti s provedenými pracemi bude možné zvýšení stávající rychlosti ($V=120$ km/h a $V_k=160$ km/h) v km 199,386 – 204,786 na $V=130$ km/h.

2.3.2 ŽELEZNIČNÍ SPODEK

Odstranění porostů podél koleje, z násypů a zářezů. Pročištění odvodnění (zpevněné příkopy a příkopové žlaby). Sanace železničního spodku od km 199,659 (k.č.1) a 199,604 (k.č.2) do km 202,780 (Jezernický viadukt) a od km 204,177 – 205,771. Ochrana zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu od km 199,659 (kolej č.1) a 199,604 (kolej č.2) do km 202,780. Zajištění stability železničního tělesa – násypu v km 204,530 – 204,630.

2.3.3 MOSTY A PROPUSTKY

Propustek km 199,547 - Nový prefabrikovaný propustek minimální světlosti 1,10 m.

Propustek km 202,762 - Nový prefabrikovaný propustek minimální světlosti 1,50 m.

Most km 203,000 - Nefunkční izolace (Eliminátor) na mostě v km 203,000, tzv. Jezernický viadukt. Kompletní snesení železničního svršku a odtěžení šterkového lože na mostě v km 203,000 v délce 450 m v obou kolejích. Oprava ukotvení odvodňovačů v čelních zídkách mostu – 46 ks v každé koleji. Provedení obnovy izolace (eventuálně důkladné opravy poškozených – proražených míst a přeizolování všech odvodňovačů) na obou nosných konstrukcích včetně překrytí geotextilií. V každé koleji se jedná o plochu cca 2200 m². (Celkem se jedná o opravu 92 ks odvodňovačů a přeizolování cca 4400 m² nosné konstrukce mostu. Zřízení šterkového lože a železničního svršku dle požadavků Správy tratí Olomouc.

Most km 205,246 - Nový prefabrikovaný most minimální světlosti 2,20m. Přestavba z důvodu použití jiného typu trub než bylo uvedeno v dokumentaci skutečného provedení stavby.

Most km 206,513 - Nový železobetonový most min.světlosti 5,6 m.

2.3.4 TRAKČNÍ VEDENÍ

Rekonstrukce pěti (5) statikou narušených trakčních podpěr – stožárů. Žádáme prověření výměny za trakční brány a řešení uložení základů do stávajícího terénu způsobem, který eliminuje další pohyb základů trakčních podpěr. Rekonstrukce ukolejnění s minimální výměnou průrazek (zařízení pro omezení napětí typu VLD). Kompletní výměna všech bočních držáků systému TV v řešeném úseku TV. Regulace systému TV. Výměna zesilovacího vedení AlFe za Cu dle energetických výpočtů včetně izolátorů (předpoklad 150 mm² Cu). Výměna součástí – ramen systému TV včetně přeizolace systému TV na AC 27kV.

2.3.5 SILNOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ

ŽST Lipník nad Bečvou je napájena z příhradové trafostanice 22/0,4kV, která je osazena novějším hermetizovaným transformátorem o výkonu 160 kVA. EOv je napájen ze systému TV pomocí měničů 3 kV DC / 2x230 V ozn.typu JN 3015/2x230 o typovém výkonu 60 kVA/ks. Tyto měniče již nelze z důvodu neexistujících náhradních dílů udržet provozuschopné. ŽST je osvětlena pomocí osvětlovacích věží (OV), které jsou osazeny výbojkovými reflektory včetně stožárů typu JŽ a perónních osvětlovacích stožárků. Původní ovládání EOv a osvětlení je začleněno do systému DDTS ŽDC, které je

sledováno z CDP Přerov. Zařízení pro ovládání EOv a osvětlení je instalováno ve výpravní budově (VB). Propojení rozváděči v kolejišti je provedeno vícežilovými metalickými kabely. Pro EOv jsou to např. kabely typu CYKY 24Dx1,5 (4ks). Stav EOv v kolejišti – kabelizace a osazení topnic na výhybkách je dle vyjádření správce vyhovující. Stav konstrukcí stožárů typu JŽ a OV je vyhovující. Dosluhují původní výbojková svítidla na OV, stožárcích JŽ a POS. Zrušení stávajících měničů 3kV DC / 2x230 V pro napájení EOv. Zrušení stávajících rozváděčů REOV 1, 2, 3, 4. Zrušení stávající příhradové trafostanice 22/0,4 kV. Změna připojení ŽST z VN 22 kV včetně zřízení druhé přípojky VN 22 kV pro napájení sezónního odběru EOv. Projektant provede výpočet a návrh napájecí sítě, v úvahu připadá také napájení EOv z kioskových trafostanic na zhlavích s napájením pomocí VN přípojek. Výstavba zděné trafostanice s rozvodnami R 22 kV, dvěma transformátory 22/0,4 kV (1x napájení ŽST, 1x napájení EOv) a hlavním distribučním rozváděčem RH (NN). Provedení rekonstrukce rozvodny RNN ve VB (přezbrojení výkonových jističů apod.). Položení kabelových rozvodů NN pro EOv včetně optické ovládací kabeláže. Výstavba nových REOV 1, 2, 3, 4. Připojení stávajících vývodů napájení výhybek k novým REOV 1, 2, 3, 4. Související úpravy v rámci DDTS ŽDC vč. klientské a serverové části. V době realizace předpokládáme výměnu osazení el.ohřevu na výhybkách.

Rekonstrukce – doplnění systému DŘT včetně souvisejících úprav na elektrodispečinku ED Přerov. Dle informací správce je technologie DŘT ve stanici po rekonstrukci r. 2012 vč. napojení na optický přenos. Projednání výše uvedených navržených úprav systému napájení se SŽDC, Správa železniční energetiky Hradec Králové a dodavatelem el.energie. Rekonstrukce kabelových rozvodů NN v nutném rozsahu. Výměna osazení svítidel na OV, stožárech JŽ a perónních stožárech za svítidla s LED světelnými zdroji.

Celkem se jedná o níže uvedený předpokládaný počet kusů. Konečné řešení vzejde z projektové dokumentace, kterou je nutné zpracovat včetně výpočtu osvětlení. V rámci řešení bude posouzen stav kabelizace mezi rozváděčem OV a svítidlem včetně stavu ochrany kabelu. Podobně stav svorkovnicových skříněk v koši OV. Bude prověřeno také uzemnění OV. Na věžích budou instalovány jímací bleskosvodní tyče. Ochrana ocelových konstrukcí OV a stožárů – nátěry. Rozvody NN jsou vyhovující.

2.3.6 SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

V železniční stanici Lipník nad Bečvou a Drahotuše bude provedena náhrada a doplnění stávajících analogových kamerových systémů za systémy IP. Rozhlasová informační zařízení budou nahrazena novými a doplněna vizuálními informačními tabulemi na jednotlivých nástupištích a v podchodech pro cestující. Dojde k úpravě zařízení DDTS, do kterého se začlení nové zařízení dodávané touto stavbou a bude připravena vazba na části, které nejsou upravovány touto stavbou.

2.3.7 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Venkovní prvky TZZ v obou TK (stykové transformátory, lanová propojení, návěstidla atp.) budou vyměněny za nové. Bude provedena oprava stávající kabelizace. Venkovní prvky SZZ v žst. Lipník nad Bečvou a žst. Drahotuše (stykové transformátory, lanová propojení, přestavníky, snímače polohy, návěstidla v hlavních a předjízdnych kolejích) budou vyměněny za nové. Bude provedena oprava stávající kabelizace. Stávající kolejové obvody budou nahrazeny novými. Jako prostředky pro spolupůsobení vlaku budou použity kolejové obvody perspektivního typu s přenosem kódu vlakového

zabezpečovače LS. Dle cílového stavu budou doplněna nebo upravena diagnostická zařízení (dle platných TS a ZTP). Bude provedena oprava a nátěr návěstních lávek v km 199,295 (žst. Lipník nad Bečvou) a v km 208,060 (žst. Drahotuše). Budou demontovány jednotlivé balízy ETCS a AVV v místech výměny železničního svršku. V rámci stavby dojde k ochranění kabelové trasy v celém rozsahu stavby.

2.3.8 BUDOVY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Rekonstrukce budov v RZZ (reléového zabezpečovacího zařízení) v Lipníku nad Bečvou a Drahotuších. Rekonstrukce administrativní budovy v Lipníku nad Bečvou vč. napojení na městské síť.

2.4 SOUVISEJÍCÍ AKCE

Pro realizaci stavby „Lipník n.B - Drahotuše“ se musí stavba koordinovat s následujícími stavbami:

- **ETCS Petrovice u Karviné - Ostrava - Přerov – Břeclav**
- **Polom – Suchdol n.O.**
- **Rekonstrukce žst. Přerov – 2.stavba**
- **Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice**

S těmito stavbami bude stavba koordinována a svou realizací umožní jejich bezproblémové napojení a realizaci.

3 ANALÝZA POPTÁVKY

V této kapitole je provedena analýza železniční dopravy a přepravy pro účely nutných vstupů do ekonomické analýzy. Výše popsany ovlivněný úsek trati se nachází na trati TEN-T dle **JŘ 270 Česká Třebová – Přerov – Bohumín**. Daným úsekem tratě **270** projíždí denně **256** vlaků. Tento údaj vychází z platného grafikonu vlakové dopravy (GVD 2016/2017).

Rok		vlkm	hrtkm	Počet vlaků	
2014	ND	293 395	321 108 206	94,56	Lipník n. B. – Drahotuše 8,5 km
	OD	500 650	176 585 571	161,37	
2015	ND	296 038	314 035 526	95,42	
	OD	498 202	176 302 512	160,58	
2016	ND	303 034	329 814 093	97,67	
	OD	490 612	178 875 556	158,13	
2017	ND	318 742	335 252 427	102,74	
	OD	482 596	175 347 078	155,55	

Tabulka č. 1 Stávající rozsah dopravy v úseku Lipník n. B. – Drahotuše

Tabulka č.1 implikuje průměrný rozsah dopravy v roce 2017 ve výši 156 osobních a 103 nákladních vlaků denně.

3.1.1 OSOBNÍ DOPRAVA

V současné době je doprava na jednotlivých úsecích následující:

Úseky	ČD Ex	LE Ex	RJ Ex	R	Os	Sp	Sv	Celkem
Lipník n. B. – Drahotuše		14	22	34	34	5	4	178

Tabulka č. 2 Současný stav osobních vlaků vycházející z GVD 2017/2018

3.1.2 NÁKLADNÍ DOPRAVA

Nákladní doprava vychází z GVD 2017/18, tedy předpokladu zachování současné dopravy.

Úseky	Nex	Pn	Mn/Lv	Celkem
Lipník n. B. – Drahotuše	94	-	-	94

Tabulka č. 3 Současný stav nákladních vlaků

3.2 SOUČASNÝ ROZSAH PŘEPRAVY

Počty cestujících vychází ze sčítací kampaně ČD a.s. v letech 2011 až 2017 a průzkumu obsazenosti vlaků RegioJet a LeoExpress v roce 2017 a 2018. Vstupní data jsou vázána mlčenlivostí a z tohoto důvodu jsou podrobnosti k dispozici u zpracovatele tohoto posouzení.

Průměrný počet cestujících za den	2011*		2015*		2016(7)	
Úsek / typ vlaku	SC,Ex,R	Os	SC,Ex,R	Os	SC,Ex,R,LE,RJ	Os
Lipník n. B. – Drahotuše	15 046	1 330	12 205	1 097	20 890	1 018

Tabulka č. 4 Přeprava cestujících v roce 2011, 2015, 2016 a 2017 – zdroj: ČD a.s., vlastní výpočty

* data jsou pouze za ČD a.s., vlaky LE a RJ data nešlo nikterak získat

Níže je uveden odhadovaný vstup roku 2018.

	km	Příměstská přeprava	Dálková přeprava
Lipník n. B. – Drahotuše	8,5	988	22 065

Tabulka č. 5 Uvažovaný počet cestujících na vstupu do přepravní prognózy

3.3 CESTOVNÍ DOBY

Pro úplnost je uvedena tabulka jízdních dob v obou variantách. Data vychází z dopravní technologie.

Typ vlaku	Os	SC,RJ,LE,Ex,R
Lipník n. B. – Drahotuše	5,27	4,19

Tabulka č. 6 Doba průjezdu vlaků úsekem v minutách

3.4 VÝHLEDOVÝ ROZSAH DOPRAVY

Výhledový rozsah dopravy se bude lišit od stávajících z důvodu významu Baltsko-Jaderského železničního koridoru a dokončení **Modernizace trati Brno – Přerov** do roku 2026.

Uvažovaný počet vlaků je následující:

Úseky	Ex	R	Sp	Os	Sv	Nex	Celkem
Lipník n. B. – Drahotuše	136	50	12	48	0	122	368

Tabulka č. 7 Výhledový rozsah vlaků od roku 2026

3.5 PŘEPRAVNÍ PROGNÓZA

Výhledový počet cestujících je zpracován na základě růstových koeficientů převzatých z Metodiky pro zpracování přepravních prognóz investičních staveb malého rozsahu. Tyto koeficienty byly použity z důvodu splnění všech parametrů pro použití až na limit definice tzv. Velkého projektu. Tzn. realizací stavby se nepředpokládá vliv její realizace či změn v okolní infrastruktuře k převedení přepravy na řešenou trať. Prognóza vývoje přepravních výkonů je stanovena na základě vývojových indexů, socioekonomického a traťového koeficientu. Jejich kombinací je dán výsledný výhledový koeficient vývoje přepravního výkonu. Prognóza je zpracována pro obě posuzované varianty, výsledný koeficient je dán vztahem:

$$\text{Výhledový PV} = \text{Stávající PV} * (0,7 * \text{socioekonomický koeficient} + 0,3 * \text{koeficient tratě})$$

Prognóza vývoje přepravy je zpracována pro každou skupinu vlaků s obdobnými charakteristikami provozovanou v řešeném úseku (pro regionální a dálkovou dopravu případně jinak určené skupiny).

Socioekonomický koeficient vyjadřuje trend vývoje poptávky po železniční dopravě v řešené oblasti. Jedná se o lineární kombinaci parametrů (faktorů) určujících poptávku po železniční dopravě. Koeficienty jsou stanoveny na úrovni krajů. V případě, že zvolený vlak je veden přes více krajů, je pro odvození výsledného koeficientu použit průměr za dotčené kraje.

Koeficient tratě odráží vývoj přepravních vztahů na dotčené trati v uplynulých letech. Vstupem je hodnota výkonu základním roce pro zpracování přepravní prognózy a hodnota výkonu ve vybraném dřívějším roce, doporučen je výkon 5 – 7 let starý. Na základě srovnání přepravních výkonů je dle metodiky zvolena příslušná řada koeficientů budoucího vývoje. Přehled traťových a socioekonomických koeficientů je uveden v příslušných částech Metodiky. Současně je do koeficientu trati **vložena změna nabídky vlaků v roce 2023 a 2026**, tedy změny dopravní koncepce a plánovaného otevření modernizované trati mezi Brnem a Přerovem.

V rámci projektu byla přepravní prognóza dle uvedené Metodiky zpracována samostatně pro osobní vlaky, spěšné vlaky a dálkovou osobní dopravu. Pro osobní vlaky je použit socioekonomický koeficient Olomouckého a Moravskoslezského kraje, u dálkové dopravy je zohledněn koeficient pro dálkově propojené regiony (Praha, Středočeský kraj, Pardubický kraj, Olomoucký kraj, Moravskoslezský kraj a Jihomoravský kraj).

Podkladové koeficienty i výsledný výhledový koeficient jednotlivých prognóz jsou zobrazeny v tabulce 8. Výhledový počet přepravených osob ve vybraných letech je uveden v tabulce 9. Podrobná data zpracovaných prognóz jsou obsažena na listu 5 tabulek EA.

Druh vlaku	Index	Vývoj přepravního výkonu (r. 2015 = 1)						
		2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Regionální vlaky	Socioekonomický	1,029	1,064	1,101	1,122	1,143	1,164	1,188
	Koeficient tratě	0,886	1,310	1,797	1,797	1,797	1,797	1,797
	Výhledový PV	0,986	1,138	1,310	1,325	1,339	1,354	1,370
Dálkové vlaky	Socioekonomický	1,035	1,081	1,129	1,160	1,190	1,223	1,256
	Koeficient tratě	1,216	1,667	1,872	1,872	1,872	1,872	1,872
	Výhledový PV	1,089	1,257	1,352	1,373	1,395	1,417	1,441

Tabulka č. 8 Koeficienty vývoje přepravního výkonu Lipník n.B. - Drahotuše

Druh vlaku	Úsek	Počet cestujících (os/rok)					
		2020	2025	2030	2035	2040	2050
Regionální vlaky	Lipník n. B. – Drahotuše	974	1 124	1 294	1 308	1 323	1 354
Dálkové vlaky	Lipník n. B. – Drahotuše	24 037	27 728	29 832	30 303	30 777	31 791

Tabulka č. 9 Výhledový počet cestujících Lipník n.B. - Drahotuše

4 ANALÝZA NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ (CBA)

4.1 DEFINICE PARAMETRŮ HODNOCENÍ

V následujících kapitolách jsou vysvětleny základní vstupní parametry.

4.1.1 DISKONTNÍ SAZBA

Diskontní sazba použitá v rámci finanční analýzy je **4 %** v reálných hodnotách, v ekonomické analýze pak **5 %**.

4.1.2 CENOVÁ ÚROVEŇ

Cenová úroveň použitá v hodnocení je cenová úroveň roku zpracování ekonomického hodnocení, tedy roku **2018**.

4.1.3 DOBA HODNOCENÍ

Základním rokem je rok 2021, tzn. rok, kdy se zahájí výstavba. Hodnotící období zahrnuje investiční a provozní fázi projektu a je ve standardní době 30 let. Doba hodnocení je tedy v letech 2021 – 2050. Doba realizace projektu je plánovaná v letech 2021 - 2022.

4.1.4 INVESTIČNÍ NÁKLADY

Investiční náklady projektové varianty jsou sestaveny v CÚ 2018 pro hodnotu celkových investičních nákladů (CIN) a celkových investičních nákladů bez rezervy (CIN bez rezervy).

Investiční náklady byly zpracovány ve stádiu 1 – záměr projektu. Dle metodického pokynu se investiční náklady v ekonomickém hodnocení uvažují bez rezervy v konstantních cenách (2,267 mld. Kč). Investiční náklady ZP (CIN 2,563 mld. Kč) se liší oproti CBA, které je v konstantních cenách, tedy bez inflačního koeficientu, který činí dle SFDI 1,3%. Přehled investičních nákladů projektové varianty včetně rozdělení do jednotlivých let je uveden v tabulce č.10.

Popis	celkem	2021	2022
Přípravná a projektová dokumentace	179 193 970	166 893 970	12 300 000
Zábory a nákupy pozemků	0	0	0
Stavby a konstrukce (stavební náklady)	1 958 404 049	979 202 024	979 202 024
Stroje a zařízení	0		
Technická asistence, propagace	41 761 440	33 565 840	8 195 600
Technický dozor	88 128 182	55 345 782	32 782 400
Celkové investiční náklady bez rezervy	2 267 487 642	1 235 007 618	1 032 480 024
Rezerva	195 840 405	97 920 202	97 920 202
Celkové investiční náklady vč. rezervy	2 463 328 047	1 332 927 820	1 130 400 227
DPH	517 298 890	279 914 842	237 384 048
CELKEM s DPH	2 980 626 937	1 612 842 662	1 367 784 275

Tabulka č. 10 Investiční náklady projektové varianty v Kč, CÚ 2018

4.2 FINANČNÍ ANALÝZA

Výpočty jsou založeny na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků provozovatele dráhy v době hodnocení projektu, dle materiálu „Průvodce analýzou nákladů a přínosů investičních projektů, ekonomický nástroj pro hodnocení politiky soudržnosti v letech 2014–2020“ (Evropská komise). Pro každý rok hodnocení projektu jsou porovnávány finanční toky příslušné varianty s projektem a varianty bez projektu. Jako finanční toky jsou hodnoceny investiční náklady, provozní náklady a příjmy. Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno finanční vnitřní výnosové procento (FIRR) a finanční čistá současná hodnota (FNPV).

Do finanční analýzy vstupují:

- **investiční náklady**, včetně počátečních nákladů a případně změny provozního kapitálu;
- **náklady na výměnu vybavení** vymezené v čl. 17 písm. a) nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014;
- **provozní náklady** vymezené v čl. 17 písm. b) a c) nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014;
- **příjmy** vymezené v článku 16 nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014;
- **zdroje financování**, včetně vlastního kapitálu investora (veřejného nebo soukromého), kapitálu z půjček (v tomto případě představují splátky půjčky a úroky v analýze udržitelnosti úbytek hotovosti projektu) a případných dodatečných finančních zdrojů, jako jsou granty.

Analýza je sestavena pro fázi výstavby a fázi provozu **v délce trvání 30 let (2021 až 2050)**. Všechny finanční toky jsou vztaženy k **cenové úrovni r. 2018**. Při výpočtu čisté současné hodnoty je ve finanční analýze použita diskontní sazba 4 % (dle „Metodika“). V následujících kapitolách jsou stanoveny hodnoty jednotlivých finančních toků, které jsou použity pro sestavení finanční analýzy.

4.2.1 ZŮSTATKOVÁ HODNOTA FA

Zůstatková hodnota se stanoví vypočtením čisté současné hodnoty peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení vkládaného v rámci investice. Peněžní toky po skončení referenčního období jsou uvažovány jako konstantní.

Kvůli zohlednění vývoje cash-flow a mimořádných oprav včetně reinvestic po celou dobu hodnocení, se do výpočtu zůstatkové hodnoty zahrne při vyčíslení peněžních toků na konci hodnotícího období průměrný cash-flow za provozní fázi v případě nákladových a příjmových peněžních toků a cash-flow posledního roku provozní fáze v případě přínosů.

Předpokládaná ekonomická životnost zařízení v rámci hodnocené investice se stanoví podle objektového složení jako vážený průměr podle výše investičních nákladů vynaložených na jednotlivé typy objektů a zařízení s příslušnou délkou životnosti. Zahájení životního cyklu investice je uvažováno v prvním roce provozní fáze po dokončení celé investice.

V následující tabulce jsou uvedeny investiční náklady projektové varianty v rozdělení dle profesí.

Stavební objekt nebo provozní prvky	Doba životnosti v letech	Stavební náklady
Zabezpečovací zařízení	20	444 837 374
Sdělovací zařízení	20	102 127 680
Silnoproudé rozvody a zařízení	20	247 203 975
Železniční svršek	30	441 116 104
Železniční spodek	60	237 443 011
Pevná jízdní dráha	50	0
Mosty, propustky, zdi	75	273 990 905
Tunely	90	0
Komunikace a zpevněné plochy	20	0
Trakce	30	115 000 000
Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	20	0
Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	40	22 820 000
Objekty ochrany životního prostředí	30	73 865 000

Tabulka č. 11 Zůstatková hodnota (Kč, CÚ 2018)

Výpočet zůstatkové hodnoty	
Celková životnost investice	36
Délka provozní fáze hodnotícího období	28
Životnost investice po skončení hodnotícího období	8
Průměrný nákladový peněžní tok (nediskontovaný)	56 361 033
ZŮSTATKOVÁ HODNOTA	379 464 457

Tabulka č. 12 Výpočet zůstatkové hodnoty

Výsledná výše zůstatkové hodnoty projektové varianty ve finanční analýze v roce 2050 je **379 464 457 Kč** (v CÚ 2018).

4.2.2 PROVOZNÍ NÁKLADY NA ŘÍZENÍ DOPRAVY

Provozní náklady na řízení dopravy představují náklady na zabezpečení provozování železniční infrastruktury. Náklady na řízení dopravy vycházejí z počtu zaměstnanců zúčastněných na řízení dopravy a příslušných provozních režii odvozených od výše jejich mezd.

V rámci projektu nedochází ke změně dopravní technologie a počtu zaměstnanců odpovědných za řízení provozu. Náklady na řízení dopravy se tak nemění a ve výpočtech jsou zahrnuty pouze z důvodu kontroly dotace.

Klíčový sloupec	2014	2015	2016	2017
** 307H4U žst.Lipník n. B.	163 558	177 804	2 655 021	2 742 519
** 307H4W žst. Drahotuše	68 710	40 737	2 508 103	2 591 596
***** Součet	232 268	218 541	5 163 124	5 334 114

Tabulka č. 13 Náklady na provozování v letech 2014 – 2017 (Kč/rok)

Scénář s projektem a bez projektu se neliší. Současně je užitá valorizace na základě reálného růstu mezd ve výši 5% resp. 1,88% dle hodnot tabulek „0 Úvod“ – Růst reálných mezd, výhled ČNB.

4.2.3 NÁKLADY NA ÚDRŽBU A OPRAVY ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY

Realizací stavby, tzn. ve fázi jejího provozu, analýza nepředpokládá, že dojde ke změnám provozních nákladů ve variantě „S projektem“ a ve variantě „Bez projektu“.

Náklady na údržbu infrastruktury byly vyčísleny na základě skutečně vynaložených výdajů v uplynulých letech. Z důvodu značné rozkolísanosti dat byly pro potřeby analýzy použity minimální hodnoty jakožto nutný náklad na udržení provozuschopnosti trati. Náklady se předpokládají v obou variantách shodné, jejich vyčíslení je znázorněno v tabulce 14.

úsek	Náklady na provozuschopnost (Kč/rok)					
	2014	2015	2016	2017	průměr	minimum
žst.Lipník nad Bečvo	3 730 279	6 131 175	5 036 499	7 674 561	5 643 128	3 730 279
Lipník n.B:Drahotuše	2 238 938	9 220 631	3 609 337	4 610 773	4 919 920	2 238 938
žst. Drahotuše	3 810 873	6 079 702	6 083 307	4 829 013	5 200 724	3 810 873
CELKEM	9 780 090	21 431 508	14 729 143	17 114 347	15 763 772	9 780 090

Tabulka č. 14 Náklady na provozuschopnost v letech 2014 – 2017 (Kč/rok)

Náklady na opravy infrastruktury byly zpracovány SŽDC, OŘ Olomouc. Vzhledem ke stavu železničního svršku by bylo nutno ve variantě bez projektu provést opravy. Současně se předpokládá oprava zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v obou variantách. Přehled nákladů na opravy infrastruktury varianty bez projektu je uveden v tabulce 15.

Rok	Plán výluk	mosty, propustky	železniční svršek a spodek	Zab.zař. / sděl.zař / rozvody	Trakce elektro	nástupišť budovy	celkem
2021	30	0	4 836 000	74 500 000	0	0	79 336 000
2022	30	0	4 023 000	57 000 000	0	150 000	61 173 000
2023	30	0	3 646 000	71 000 000	0	0	74 646 000
2024	30	0	1 881 000	36 000 000	24 000 000	150 000	62 031 000
2025	100	0	252 429 000	22 000 000	56 000 000	60 000 000	390 429 000
2026	30	0	14 037 000	17 000 000	24 000 000	150 000	55 187 000
2027	30	0	12 498 000	185 000 000	0	0	197 498 000
2028	30	0	4 023 000	225 000 000	0	0	229 023 000
2029	10	0	3 646 000	30 000 000	0	20 000	33 666 000
2030	30	25 832 672	377 000	25 000 000	0	0	51 209 672
2031	5	0	516 000	17 500 000	0	1 000 000	19 016 000
2032	15	0	2 461 000	0	18 000 000	1 000 000	21 461 000
2033	10	0	5 444 000	30 000 000	0	0	35 444 000
2034	10	0	4 023 000	0	0	0	4 023 000
2035	60	196 150 000	11 308 000	0	0	0	207 458 000
2036	15	0	377 000	40 000 000	0	0	40 377 000
2037	10	0	13 116 000	0	0	50 000	13 166 000
2038	30	0	957 000	0	23 000 000	0	23 957 000
2039	30	0	1 575 000	0	54 000 000	0	55 575 000
2040	60	0	97 222 000	0	23 000 000	60 000 000	180 222 000
2041	10	0	3 993 000	30 000 000	0	0	33 993 000
2042	10	0	116 000	25 000 000	0	100 000	25 216 000
2043	10	0	7 916 000	40 000 000	0	0	47 916 000
2044	10	0	696 000	47 000 000	0	0	47 696 000

2045	10	0	4 575 000	28 000 000	0	0	32 575 000
2046	10	0	3 762 000	12 000 000	0	150 000	15 912 000
2047	10	0	3 385 000	17 000 000	0	400 000	20 785 000
2048	30	0	1 620 000	412 500 000	0	0	414 120 000
2049	90	0	249 407 000	0	0	50 000	249 457 000
2050	30	0	3 762 000	0	0	0	3 762 000
CELKEM	0	221 982 672	717 627 000	1 441 500 000	222 000 000	120 000 000	2 726 329 672

Tabulka č. 15 Náklady na opravy infrastruktury – varianta bez projektu (v Kč, CÚ 2018)

Ve **variantě s projektem** jsou mimo nákladů na opravy infrastruktury uvažovány náklady na reinvestici nově budovaných prvků zabezpečovacího zařízení. V letech 2029, 2035 a 2041 se provede oprava zabezpečovacího a sdělovacího zařízení a v letech 2036, 2037 a 2043 dojde k opravě železniční svršku a trakce. V roce 2047 a 2050 pak bude potřeba opravit nástupiště a přístřešky. Současně v letech 2025 a 2040 jsou, jako u varianty bez projektu, vloženy náklady na opravu nástupišť žst. Lipník nad Bečvou. **Reinvestice** do zabezpečovacího a sdělovacího zařízení a silnoproudých zařízení je plánována po době technické životnosti v roce 2048 ve výši 545 501 418 Kč. V roce 2050 jde o reinvestici do železničního svršku ve výši 132 334 831 Kč.

ROK	Varianta bez projektu				Varianta s projektem			
	Plán výluk	Údržba a drobné opravy	Periodické opravy	CELKEM	Plán výluk	Údržba a drobné opravy	Periodické opravy a reinvestice	CELKEM
2021	30	9 977 164	79 336 000	89 313 164	269	9 977 164	0	9 977 164
2022	30	10 027 049	61 173 000	71 200 049	115	10 027 049	0	10 027 049
2023	30	10 077 185	74 646 000	84 723 185	0	10 077 185	0	10 077 185
2024	30	10 127 571	62 031 000	72 158 571	0	10 127 571	0	10 127 571
2025	100	10 178 208	390 429 000	400 607 208	30	10 178 208	60 000 000	70 178 208
2026	30	10 229 099	55 187 000	65 416 099	0	10 229 099	0	10 229 099
2027	30	10 280 245	197 498 000	207 778 245	0	10 280 245	0	10 280 245
2028	30	10 331 646	229 023 000	239 354 646	0	10 331 646	0	10 331 646
2029	10	10 383 304	33 666 000	44 049 304	15	10 383 304	68 332 507	78 715 811
2030	30	10 435 221	51 209 672	61 644 893	0	10 435 221	0	10 435 221
2031	5	10 487 397	19 016 000	29 503 397	0	10 487 397	0	10 487 397
2032	15	10 539 834	21 461 000	32 000 834	0	10 539 834	0	10 539 834
2033	10	10 592 533	35 444 000	46 036 533	0	10 592 533	0	10 592 533
2034	10	10 645 496	4 023 000	14 668 496	0	10 645 496	0	10 645 496
2035	60	10 698 723	207 458 000	218 156 723	15	10 698 723	52 349 451	63 048 175
2036	15	10 752 217	40 377 000	51 129 217	30	10 752 217	50 047 686	60 799 903
2037	10	10 805 978	13 166 000	23 971 978	30	10 805 978	32 165 795	42 971 773
2038	30	10 860 008	23 957 000	34 817 008	0	10 860 008	0	10 860 008
2039	30	10 914 308	55 575 000	66 489 308	0	10 914 308	0	10 914 308
2040	60	10 968 880	180 222 000	191 190 880	30	10 968 880	60 000 000	70 968 880
2041	10	11 023 724	33 993 000	45 016 724	15	11 023 724	45 458 451	56 482 175
2042	10	11 078 843	25 216 000	36 294 843	0	11 078 843	0	11 078 843
2043	10	11 134 237	47 916 000	59 050 237	30	11 134 237	44 111 610	55 245 847
2044	10	11 189 908	47 696 000	58 885 908	0	11 189 908	0	11 189 908
2045	10	11 245 857	32 575 000	43 820 857	0	11 245 857	0	11 245 857
2046	10	11 302 087	15 912 000	27 214 087	0	11 302 087	0	11 302 087
2047	10	11 358 597	20 785 000	32 143 597	15	11 358 597	2 282 000	13 640 597
2048	30	11 415 390	414 120 000	425 535 390	30	11 415 390	545 501 418	556 916 808

2049	90	11 472 467	249 457 000	260 929 467	0	11 472 467	0	11 472 467
2050	30	11 529 829	3 762 000	15 291 829	30	11 529 829	144 206 982	155 736 811

Tabulka č. 16 Náklady na údržbu a opravy infrastruktury v Kč (CÚ 2018)

4.2.4 PROVOZNÍ PŘÍJMY

V rámci provozních příjmů projektu byl vyčíslen poplatek za dopravní cestu. Ceny za použití dráhy celostátní a regionálních drah provozovaných Správou železniční dopravní cesty, státní organizací, pro jízdu vlaku a podmínky jejich uplatnění, je dán cenovým modulem dle Prohlášení o dráze Č. j. S 46755/2016-SŽDC-O12. Výsledná cena za použití dráhy jízdou vlaku pro konkrétní vlak na trati dané kategorie se vypočítá podle následujícího cenového modelu:

$C = L \times Z \times K \times P_x \times S1 \times S2$, kde:

C = cena za použití dráhy jízdou vlaku (Kč)

L = délka jízdy vlaku (km)

Z = základní cena (21,50 Kč)

K = koeficient kategorie tratě

P_x = produktový faktor (P1 až P5)

S1 až S2 = specifické faktory

Délka jízdy vlaku (km) je pro účely výpočtu výsledné ceny za použití dráhy jízdou vlaku evidována v desetinách kilometru, zdrojem dat je síť KANGO. K ověření mohou dopravci využít aplikaci DYPOD, dostupnou na Portálu provozování dráhy (<http://provoz.szdc.cz/dypod>). Při výpočtu se použije skutečná délka jízdy zvlášť pro každou kombinaci kategorie trati, produktového faktoru a specifických faktorů. Základní cenou se rozumí cena za jeden vlakový kilometr, podložená analýzou nákladů vynaložených v minulém období. Základní cena je shodná pro vlaky osobní i nákladní dopravy a pro období platnosti Prohlášení o dráze 2018 činí **21,50 Kč/vlkm**.

Následující tabulka č. 18 ukazuje příjem vyčíslený na základě skutečně realizovaných dopravních výkonů na trati v letech 2014 – 2017.

rok	doprava	Výše poplatku
2014	ND	21 302 553 Kč
	OD	11 815 930 Kč
2015	ND	20 882 748 Kč
	OD	11 783 590 Kč
2016	ND	20 274 081 Kč
	OD	11 839 219 Kč
2017	ND	20 210 503 Kč
	OD	11 618 942 Kč

Tabulka č. 17 Přehled poplatků za DC v letech 2014-2017

Pro účely ekonomického hodnocení byl výpočet stanoven na základě několika modulových vlaků.

Modelová řada vlaků	640	Ex 8 vozů	R+Sp 6 vozy	Nex 2000t
Počet vlaků/den	35-48	100-136	34-50	94-122
Cena za 1 vlkm	13,86	26,78	22,08	74,66

Tabulka č. 18 Sazby dle typů vlaků užitých v hodnocení

Celkový příjem z poplatku za dopravní cestu byl propočten na 11 283 933 Kč v osobní dopravě a 21 068 768 Kč v nákladní dopravě v roce 2021.

Celkový rozdíl za hodnotící období činí 34 097 915 Kč u osobní dopravy a 12 744 066 Kč u nákladní dopravy. Kladné hodnoty jsou dány vyšším provozem od roku 2026 a nutným odklonem více vlaků přes zahraničí (Slovensko) v době výluk.

4.2.5 OSTATNÍ PŘÍJMY

4.2.5.1 VÝZISKY

Mezi ostatní příjmy z pohledu správce infrastruktury je možné dle Metodiky zařadit příjmy z vyzískaného materiálu a příjmy z poplatků za služby, mezi které patří např. pronájmy pozemků a budov a poplatky za další poskytované služby (např. prodej volné kapacity telekomunikačních zařízení, pronájem reklamních ploch a další služby dopravcům).

Jsou uvažovány příjmy z vyzískaného materiálu ve výši 17 206 865 Kč.

4.2.5.2 NÁHRADNÍ AUTOBUSOVÁ DOPRAVA

Do ostatních příjmů je započítána NAD v době výluk. Principy modelace výluk jsou popsány v kapitole 4.3.5.1 c). Na vypočítané autobusové vozokm je aplikována hodnota 70 Kč/vozokm. Náklad zavedení NAD, který hradí SŽDC je do příjmu započítán záporným znaménkem v obou variantách. Celkový finanční přínos takového opatření činí 43 779 120 Kč.

4.2.6 VÝSLEDEK FINANČNÍ ANALÝZY

Všechny výše uvedené finanční toky byly použity při sestavení finanční analýzy. Při výpočtu byla použita diskontní sazba 4% (viz. Metodika). Z těchto finančních toků bylo vypočteno finanční vnitřní výnosové procento (FIRR) a finanční čistá současná hodnota (FNPV).

Výsledky finanční analýzy jsou:

Ukazatel	Hodnota
Finanční vnitřní výnosové procento investice FRR/C	-0,59%
Finanční čistá současná hodnota investice FNPV/C	-838 858 977
Finanční vnitřní výnosové procento kapitálu FRR/K	N/A
Finanční čistá současná hodnota kapitálu FNPV/K	N/A

Tabulka č. 19 Přehled výsledků finanční analýzy

4.2.7 FINANČNÍ UDRŽITELNOST PROJEKTU

Na základě výše uvedených informací je třeba konstatovat, že nebude potřeba ze strany SŽDC vynaložit dodatečné náklady na provoz infrastruktury a proto je projekt finančně udržitelný. Snížení nákladů na provozuschopnost jsou kompenzována snížením provozní dotace.

Rok	Investiční náklady	Zbytková hodnota	Úspora PN na řízení dopravy	Provozní náklady infrastruktury	Zvýšení příjmu z poplatku za DC	Ostatní příjmy Výzisky z HM	Diskontované cash flow	Kumulovaný CF
2021	1 235 007 618	0	0	4 039 825	-6 504 008	10 543 832	-1 151 631 793	-1 151 631 793
2022	1 032 480 024	0	0	7 043 987	-3 499 845	10 543 832	-927 175 998	-2 078 807 790
2023	0	0	0	3 175 640	1 235 240	1 940 400	71 950 480	-2 006 857 310
2024	0	0	0	3 175 640	1 235 240	1 940 400	57 968 465	-1 948 888 845
2025	0	0	0	7 409 826	2 882 226	4 527 600	288 786 044	-1 660 102 801
2026	0	0	0	7 012 652	4 351 532	2 661 120	51 123 580	-1 608 979 221
2027	0	0	0	7 012 652	4 351 532	2 661 120	161 627 739	-1 447 351 482
2028	0	0	0	7 012 652	4 351 532	2 661 120	179 367 697	-1 267 983 785
2029	0	0	0	-1 168 775	-725 255	-443 520	-26 184 490	-1 294 168 275
2030	0	0	0	7 012 652	4 351 532	2 661 120	40 906 233	-1 253 262 042
2031	0	0	0	1 168 775	725 255	443 520	13 636 111	-1 239 625 931
2032	0	0	0	3 506 326	2 175 766	1 330 560	16 218 299	-1 223 407 632
2033	0	0	0	2 337 551	1 450 511	887 040	23 598 245	-1 199 809 387
2034	0	0	0	2 337 551	1 450 511	887 040	3 819 982	-1 195 989 405
2035	0	0	0	10 518 978	6 527 298	3 991 680	95 645 770	-1 100 343 636
2036	0	0	0	-3 506 326	-2 175 766	-1 330 560	-7 316 727	-1 107 660 362
2037	0	0	0	-4 675 101	-2 901 021	-1 774 080	-12 640 221	-1 120 300 583
2038	0	0	0	7 012 652	4 351 532	2 661 120	15 898 991	-1 104 401 593
2039	0	0	0	7 012 652	4 351 532	2 661 120	30 895 025	-1 073 506 567
2040	0	0	0	7 012 652	4 351 532	2 661 120	60 390 964	-1 013 115 604
2041	0	0	0	-1 168 775	-725 255	-443 520	-5 766 096	-1 018 881 700
2042	0	0	0	2 337 551	1 450 511	887 040	12 091 424	-1 006 790 276
2043	0	0	0	-4 675 101	-2 901 021	-1 774 080	-367 402	-1 007 157 678
2044	0	0	0	2 337 551	1 450 511	887 040	20 299 929	-986 857 749
2045	0	0	0	2 337 551	1 450 511	887 040	13 620 136	-973 237 613
2046	0	0	0	2 337 551	1 450 511	887 040	6 845 713	-966 391 900
2047	0	0	0	-1 168 775	-725 255	-443 520	6 252 268	-960 139 632
2048	0	0	0	0	0	0	-45 565 253	-1 005 704 884
2049	0	0	0	21 037 956	13 054 596	7 983 360	90 203 974	-915 500 910
2050	0	379 464 457	0	0	0	0	76 641 933	-838 858 977

Tabulka č. 20 Finanční analýza v Kč (CÚ 2018)

4.3 EKONOMICKÁ ANALÝZA

Ekonomická analýza je provedena ve stálých účetních (stínových) cenách, přičemž jako výchozí bod se použila finanční analýza peněžních toků. Posun od finanční analýzy k ekonomické analýze je navržen standardním postupem, v souladu s materiálem „Průvodce analýzou nákladů a přínosů investičních projektů, ekonomický nástroj pro hodnocení politiky soudržnosti v letech 2014–2020“ (Evropská komise), a to pomocí následujících úprav:

- Fiskální úpravy
- Přepočet tržních cen na účetní (stínové) ceny
- Peněžní vyjádření netržních dopadů (úprava o externality)
- Diskontování odhadovaných nákladů a přínosů

Výstupy ekonomické analýzy jsou shodné jako u analýzy finanční. Rozdílný je však úhel pohledu na celý projekt. Navíc zde totiž přistupují další finanční toky, které jsou relevantní z hlediska celé společnosti. V ekonomické analýze jsou tedy hodnoceny navíc finanční toky provozovatelů drážní dopravy, uživatelů drážní dopravy a celospolečenské účinky, nazýváme je socioekonomické toky.

Do ekonomické analýzy vstupují:

- snížení všeobecných nákladů na přepravu zboží či osob, tj. úspora času a úspora nákladů
- snížení nákladů na provoz vozidel,
- snížení nehodovosti,
- snížení znečištění ovzduší,
- snížení emisí hluku

Z těchto finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a poměr přínosů a nákladů (BCR) pro projektovou variantu. Při výpočtu čisté současné hodnoty je použita v ekonomické analýze diskontní sazba 5 % (dle „Metodika“).

V následujících kapitolách jsou stanoveny hodnoty jednotlivých finančních toků, které jsou použity pro sestavení ekonomické analýzy.

4.3.1 FISKÁLNÍ ÚPRAVY

Ekonomické příjmy a náklady, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách, tj. v cenách, které jsou očištěny od daňového zatížení. Koeficienty pro přepočet na ekonomické ceny jsou převzaty z materiálu „Metodika“ ve výši 0,801 pro investiční náklady, 0,795 pro opravu a údržbu, 0,856 pro reinvestice a 0,601 pro řízení dopravy.

4.3.2 ZŮSTATKOVÁ HODNOTA EA

Zůstatková hodnota se stanoví vypočtením čisté současné hodnoty peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení vkládaného v rámci investice. Peněžní toky po skončení referenčního období jsou uvažovány jako konstantní.

Kvůli zohlednění vývoje cash-flow a mimořádných oprav včetně reinvestic po celou dobu hodnocení, se do výpočtu zůstatkové hodnoty zahrne při vyčíslení peněžních toků na konci hodnotícího období průměrný cash-flow za provozní fázi v případě nákladových a příjmových peněžních toků a cash-flow posledního roku provozní fáze v případě přínosů.

Předpokládaná ekonomická životnost zařízení v rámci hodnocené investice se stanoví podle objektového složení jako vážený průměr podle výše investičních nákladů vynaložených na jednotlivé typy objektů a zařízení s příslušnou délkou životnosti. Zahájení životního cyklu investice je uvažováno v prvním roce provozní fáze po dokončení celé investice.

Výpočet zůstatkové hodnoty	
Celková životnost investice	36
Délka provozní fáze hodnotícího období	28
Životnost investice po skončení hodnotícího období	8
Průměrný nákladový peněžní tok (nediskontovaný)	57 290 402
Ekonomický přírůstek v posledním roce (nediskontovaný)	0
ZŮSTATKOVÁ HODNOTA	370 280 059

Tabulka č. 21 Výpočet zůstatkové hodnoty

Výsledná výše zůstatkové hodnoty projektové varianty v ekonomické analýze v roce 2050 je **370 280 059 Kč** (v CÚ 2018).

4.3.3 PROVOZNÍ NÁKLADY ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

V této kapitole jsou sledovány provozní náklady železniční dopravy, konkrétně náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury, náklady na řízení dopravy a náklady na provoz vlaků.

Realizací projektu dojde ke změně provozních nákladů v železniční dopravě na sledovaném úseku ve variantě s projektem oproti variantě bez projektu u nákladů na údržbu a opravy železniční infrastruktury. Ke změnám v řízení vlakové dopravy nedojde. Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury a náklady na řízení vlakové dopravy sledovaných variant jsou již vyčísleny v kapitole 4.2.2.

Na provozní náklady železniční infrastruktury je patřičně uplatněna fiskální korekce.

4.3.4 PROVOZNÍ NÁKLADY INFRASTRUKTURY

4.3.4.1 ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURA

Provozní náklady železniční dopravy zahrnují náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury a náklady na řízení dopravy.

Realizací projektu dojde k úsporám nákladů na opravy infrastruktury. Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury sledovaných variant jsou již vyčísleny v kapitole 4.2.3. Na provozní náklady železniční infrastruktury jsou patřičně uplatněny fiskální korekce dle kapitoly 4.3.1. Na provozní náklady železniční infrastruktury je patřičně uplatněna fiskální korekce.

4.3.4.2 SILNIČNÍ INFRASTRUKTURA

PN silniční infrastruktury jsou v tomto případě zanedbatelné a pramení především z omezení náhradní autobusové dopravy. Přínos pramení z omezení silniční přepravy a úbytku vozokm. Hodnota 175,32 Kč/1000 vozokm určuje dle Metodiky průměrná náklad na údržbu a opravu silniční sítě. Tato hodnota je převedena na CÚ2018 - 179,35 Kč/1000 vozokm a aplikována na omezené vozokm náhradní autobusové dopravy. Přínos je velmi nízký a činí 48 533 Kč za hodnotící období.

4.3.5 PROVOZNÍ NÁKLADY VOZIDEL

Provozní náklady vozidel se ve smyslu tohoto ekonomického hodnocení dělí na PN vlaků a PN autobusů. (NAD)

4.3.5.1 PROVOZNÍ NÁKLADY VLAKŮ

V rámci projektu dojde v době výluk k několika situacím, které mají vliv na ekonomiku:

- Zpomalení vlaků v době výluk (v provozu 1.kolej, snížená rychlost na 50 km/h)
- Objízdne trasy (odklon dálkové dopravy po jiné trase)
- Zrušené vlaky (zavedení náhradní autobusové dopravy)

Pro ocenění úspor byly použity nákladové sazby dle **Metodiky stanovení nákladů na provoz vlaků vstupujících do CBA** – příloha PN vlaků_Lipník-Drahotuše_BC.xls

Na posuzované trati se vyskytuje několik druhů vlaků. Pro účely ekonomického hodnocení došlo k zjednodušení a vytvoření „modelových“ vlaků, které odpovídají určitým skupinám. Modelově jsou zvoleny 4 skupiny vlaků pro účely modelování změn v provozních nákladech vlaků. Příměstské vlaky typu 640 (Regiopanter). Dálkové vlaky jsou rozděleny do dvou skupin na Expresy (6-11 vozů) – Ex 8 vozů a R+Sp (5-8 vozů) – R 6 vozů. Nákladní vlaky zastupují skupinu Nex 2000t.

PN vlaků jsou děleny na časovou a dráhovou složku. Celý výpočet je rozdělen na tyto 2 skupiny, protože dochází jak ke změně dráhy (objízdne trasy), tak ke změně času (zpomalení vlaků v místě stavebního zásahu)

Užitý typové vlaky na trati	Časová sazba	Vlaková sazba
osobní příměstská doprava (640)	4 483	24,51
osobní dálková doprava (380 + 8vagonů)	12 252	51,98
osobní dálková doprava (380 + 6vagonů)	8 927	41,78
Nákladní vlak (380, 2000t)	3 888	126,85

Tabulka č. 22 Tabulka PN vlaků z Metodiky stanovení PN vlaků (CÚ 2017)

Následující tabulka stanovuje průměrné náklady na základní rozdělení ekonomických skupin.

Druh vlaku	Příměstská	Dálková	Nákladní
časová složka (Kč/hod)	4 586	11 511	3 978
dráhová složka (Kč/km)	25,07	50,04	129,76

Tabulka č. 23 Použité hodnoty PN vlaků v CÚ 2018

Celý výpočet v CBA tabulkách je proveden přírůstkově, tedy je namodelovaný 1 den výluky, který je aplikován dle počtu dní výluk v jednotlivých letech.

Dopravní technologie stanovuje propustnost trati a určuje počty vlaků, které je třeba zrušit nebo nahradit NAD (v roce 2021 35 Os vlaků denně, od roku 2023 44 vlaků a od roku 2026 44 vlaků) nebo se na trať nevejdou a je potřeba je odklonit po jiné trati (46 Nex v roce 2021, 47 od roku 2026 36 vlaků Ex a 80 Nex), aby se dostali do místa určení.

Časová složka počítá s časovými rozdíly v době výluk a dráhová složka pracuje s dráhovými složkami (objízdné trasy, zrušené spoje)

Modelace je provedena na základě denních výluk v letech (Výluky jsou stanoveny na základě plánovaným stavebních zásahů – viz. tabulka č.14). Fiskální korekce je ve výši 0,812.

Celkový přínos za hodnotící období činí 63 137 784 Kč pro osobní a 375 396 237 pro nákladní vlaky.

4.3.5.2 PROVOZNÍ NÁKLADY AUTOBUSŮ

V době výluk je zavedena náhradní autobusová doprava. NAD je modelována pro 35-44 vlakových spojů denně, což odpovídá 70-88 autobusovým spojům o průměrné délce objízdné trasy autobusu 10,7 km (viz. podrobnosti kapitola 4.3.5.1 část C), tabulka 24). Celkem jde o 924-1161,6 km denně.

Náklady na 1 km jízdy autobusu jsou převzaty z Metodiky, tedy 18,95 Kč/vozokm, tedy 19,39 Kč v CÚ2018. Uvedené hodnoty jsou již fiskálně očištěny.

Celý výpočet v CBA tabulkách je proveden přírůstkově, tedy je namodelovaný 1 den výluky, který je aplikován dle počtu dní výluk v jednotlivých letech.

Celkový přínos za hodnotící období činí 5 245 811 Kč.

4.3.6 ÚSPORY ČASU

4.3.6.1 ÚSPORY Z TRAŤOVÝCH VÝLUK

Realizací projektu dojde v době výluk k několika situacím, které mají vliv na ekonomiku:

- A) Zpomalení vlaků v době výluk (v provozu 1.kolej, snížená rychlost na 50 km/h)
- B) Objízdné trasy (odklon dálkové dopravy po jiné trase)
- C) Zrušení vlaky (zavedení náhradní autobusové dopravy)

Principiálně vychází výpočet v popisu v kapitole 4.3.4. Pro rozdělení počtu cestujících se bere v úvahu poměr vlaků. Tedy v regionální dopravě jde o 100% cestujících na NAD. U dálkových vlaků je 100% vlaků pouze zpomaleny. Od roku 2026, kdy se má zprovoznit trať Brno-Přerov je to 19,78% vedeno odklonem a 80,22% zpomaleny při průjezdu po jedné koleji.

A) Zpomalení vlaků v době výluk

Tabulky 24 a 25 zobrazují délku úseku a časové rozdíly z průjezdu úsekem.

Regionální doprava	Délka úseku	Čas BP (min)	Čas SP (min)	Čas v době výluk (min)
Lipník n. B. – Drahotuše	8,5	5,27	4,92	BUS

Tabulka č. 24 Časové úspory regionální dopravy v době výluk

Dálková doprava	Délka úseku	Čas BP (min)	Čas SP (min)	Čas v době výluk (min)
Lipník n. B. – Drahotuše	8,5	4,19	3,83	7,22

Tabulka č. 25 Časové úspory dálkové dopravy v době výluk

Jak již bylo uvedeno, je zde plně aplikován jednoletý inkrementální přístup. To znamená, že jsou od sebe odečteny počet dní výluk v jednotlivých letech. Časovou změnu pak určuje rozdíl časů v BP, SP oproti výlukovému stavu. (drobný rozdíl jízdní doby variant BP a SP je zanedbán) Na tyto čísla jsou aplikovány poměry celkových cestujících popsané výše. Celý výpočet je v CBA tabulkách.

Úspory času, které nemají vliv do jízdních řádů resp. jsou do 0,5 minuty jsou zanedbány (viz. tabulka 24 a 25).

B) Objížděné trasy

Odklon dálkové dopravy je veden zpravidla pro války od Brna/Vídně. Vzhledem k tomu, že se nacházíme na baltsko-Jaderském Koridoru. Mezinárodní vlaky mají alternativní cestu, která vede z Vídně přes Bratislavu, Žilinu, Čadcu a Bohumín. Průměrné zdržení cestujících při tomto odklonu činí v průměru 126 minut. Na tyto čísla jsou aplikovány poměry celkových cestujících popsané výše. Celý výpočet je v CBA tabulkách.

C) Zrušené vlaky – nahraní autobusová doprava

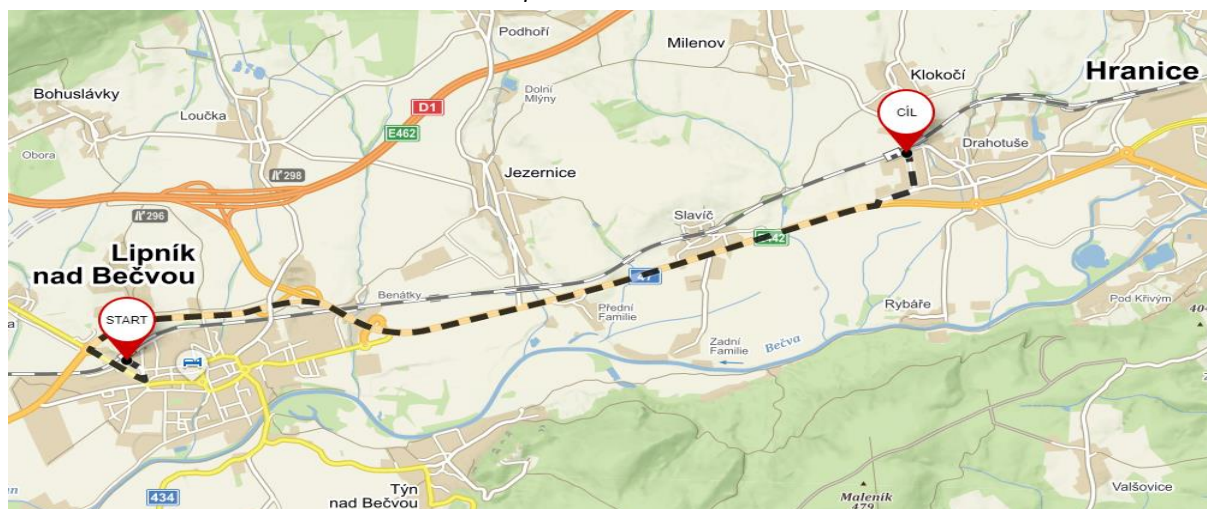
Náhradní autobusová doprava je zavedena v celém úseku Lipník n. B. – Drahotuše. Pro modelování je uvažováno průměrné zdržení cestujících v této oblasti ve výši 25 minut.

Úsek výluky	délka	Doba jízdy BUS (min)	VLAK (min)	Rozdíl (min)	Přestup / nástup / výstup (min)	Vnímaní času (min)	CELKEM
Lipník n. B. – Drahotuše	10,7 km	15	5	10	5 / 5	5	25

Tabulka č. 26 Časové ztráty cestujících v případě NAD

Na tyto čísla jsou aplikovány poměry celkových cestujících popsané výše. Celý výpočet je v CBA tabulkách.

Obrázek č. 2 Schéma vedení NAD v úseku Lipník nad Bečvou - Drahotuše



4.3.6.2 HODNOTA ČASU

Pro ohodnocení časových úspor byly převzaty hodnoty času z materiálu „HEATCO – Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment“, 2004 – 2006. Hodnoty byly přepočteny na cenovou úroveň roku 2018. Podíl pracovního času je ve výpočtu uvažován 10% pro dálkové vlaky a 5% pro příměstské vlaky. Poměr cest za prací a rekreací byl zvolen 50:50 pro dálkové vlaky. Výsledné ohodnocení času v CÚ 2018 činí pro regionální osobní dopravu 243,22 Kč/oshod a pro dálkovou osobní dopravu 320,12 Kč/oshod.

Tyto hodnoty jsou přepočteny průměrnou hodinovou sazbou pro různé typy vlaků. Hodnota času byla převzata z materiálu „HEATCO – Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment“, 2004 – 2006. Z uvedených hodnot byla stanovena hodnota času pro cenovou úroveň roku 2018.

Osobní doprava		CÚ 2017 Kč/osobohod	CÚ 2018 Kč/osobohod
Pracovní čas	Bus	481,70	501,65
	Auto, vlak	600,34	625,20
Nepracovní čas	Krátká dojíždka	Bus	168,01
		Auto, vlak	233,92
	Dlouhá dojíždka	Bus	216,02
		Auto, vlak	300,23
	Ostatní – krátká vzdálenost	Bus	140,76
		Auto, vlak	196,08
	Ostatní – dlouhá vzdálenost	Bus	181,03
		Auto, vlak	251,41

Tabulka č. 27 Tabulka s přepočtenými hodnotami HEATCO v CÚ2018

Na základě dat MF ČR o předpokládaném růstu HDP jsou hodnoty každý rok valorizovány o hodnotu růstu HDP vynásobenou elasticitou 0,4 pro nepracovní čas a 0,5 pro pracovní čas.

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 - ...
HDP na hlavu	-0,70%	-0,50%	2,70%	5,40%	2,50%	4,50%	3,60%	2,40%	2,40%
Inflace	3,30%	1,40%	0,40%	0,30%	0,70%	2,50%	2,30%	-	-

Tabulka č. 28 Uvažované makroekonomické hodnoty v letech 2012-2051

Podrobný model a výpočty jsou součástí CBA tabulek v listu „5 Úspory času“

Celkové úspory příměstské dopravy činí 10 019 389 Kč za hodnotící období. Přínosy dálkové dopravy jsou mnohem vyšší a to 1 610 537 176 Kč.

4.3.7 PŘÍNOSY EXTERNALIT

V rámci projektu je uvažován přínos z externalit v důsledku výlukových stavů na trati. Externality pramení jak z jiného stavu provozu vlaků, tak autobusů v době výluk. Principiálně se výpočet neliší od kapitol 4.3.4 a 4.3.5.

Rozdíl vozokm a vlakokm osobní a nákladní dopravy je násoben měrnými hodnotami externalit pro znečištění ovzduší. Všechny hodnoty jsou převedeny na CÚ2018.

EMISNÍ FAKTORY sledovaných polutantů dopravy						
emisní faktor - OSOBNÍ DOPRAVA						
dopravní mód, jednotka	polutant	CO ₂	NO _x	SO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
SILNIČNÍ DOPRAVA [g/vozokm]	IAD	188	0,5120	0,0055	0,0290	0,0510
	BUS	556	5,0200	0,0540	0,1030	0,9900
	CELKEM	186	0,6130	0,0066	0,0380	0,0520
ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA [g/vlkm]	dieselová trakce	1 658,71	0,6478	0,0052	1,0756	6,3414
	elektrická trakce	77,79	0,0304	0,0002	0,0504	0,2974
emisní faktor - NÁKLADNÍ DOPRAVA						
SILNIČNÍ DOPRAVA [g/vozokm]	LNV	221	0,6940	0,0025	0,0450	0,5900
	TNV	721	7,6260	0,0274	0,2020	0,1110
	CELKEM	393	3,0740	0,0110	0,0990	0,0770
ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA [g/vlkm]	dieselová trakce	11 156,65	4,3528	0,0346	7,2257	92,7489
	elektrická trakce	523,19	0,2041	0,0016	0,3389	4,3495

Tabulka č. 29 EMISNÍ FAKTORY sledovaných polutantů nákladní dopravy

Společenské náklady ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ a emisí SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ							
měrné hodnoty							jednotka
plutant	CO ₂	NO _x	SO ₂	NM VOC	PM _{2,5}	PM ₁₀	
CÚ 2017							
	2 877	504 724	451 145	52 685	2 187 533	875 725	CZK/t
CÚ 2018							
	3 017	529 344	473 152	55 255	2 294 240	918 443	CZK/t

Tabulka č. 30 Společenské náklady ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ a emisí SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ v CÚ2018

Co se týká nehodovosti a hluku. Přepočet hodnot na osobokm a tunokm je násoben měrnými hodnotami dle Metodiky. Všechny hodnoty jsou převedeny na CÚ2018.

Zjednodušené externí NÁKLADY NEHOD			
druh dopravy, jednotka	dopravní mód	měrné náklady	
	CÚ	2017	2018
OSOBNÍ DOPRAVA [CZK/1000 oskm]	IAD	1 039	1090
	BUS	396	415
	silniční CELKEM	1 080	1133
	železniční	19	19,93
NÁKLADNÍ DOPRAVA [CZK/1000 tkm]	LNV	1 808	1896
	TNV	328	344
	silniční CELKEM	547	574
	železniční	6	6,29

Tabulka č. 31 Zjednodušené externí NÁKLADY NEHOD v CÚ2018

Zjednodušené externí NÁKLADY HLUKU			
druh dopravy, jednotka	dopravní mód	měrné náklady	
	CÚ	2017	2018
OSOBNÍ DOPRAVA [CZK/1000 oskm]	IAD	55	57,7
	BUS	51	53,5
	železniční	39	40,9
NÁKLADNÍ DOPRAVA [CZK/1000 tkm]	LNV	203	212,9
	TNV	58	60,8
	železniční	32	33,6

Tabulka č. 32 Zjednodušené externí NÁKLADY HLUKU v CÚ2018

Podrobný výpočet je uveden CBA tabulkách v listu „6 Externality“.

Celkový přínos v oblasti externalit za hodnotící období činí 225 902 883 Kč.

4.3.8 ÚSPORA ZE ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI V ŽELEZNIČNÍ DOPRAVĚ

Obecně lze konstatovat, že výměnou zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, sanací spodku a výměnou svršku dojde v určité míře ke zlepšení situace v oblasti bezpečnosti, avšak nelze tento aspekt monetizovat.

4.3.9 OSTATNÍ PŘÍNOSY

Ostatní přínosy jsou uvažovány v podobě zvýšení komfortu pro cestující v podobě nových nástupišť a bezbariérových přístupů. Do ostatních přínosů je započítán odpočet NAD z investičních nákladů (s odpočtem konverzního faktoru investičních nákladů), a to ve výši 17 764 097 Kč.

4.3.10 VÝSLEDKY EKONOMICKÉ ANALÝZY

Výše uvedené finanční toky byly použity při sestavení ekonomické analýzy. Z nichž bylo vypočteno ekonomické vnitřní výnosové procento (EIRR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a poměr přínosů a nákladů (BCR). Při výpočtu byla použita diskontní sazba 5% (viz. Metodika).

Ekonomické příjmy a náklady, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách. Finanční toky investičních nákladů a provozních nákladů jsou proto odlišné od hodnot uváděných ve finanční analýze.

Výsledky ekonomické analýzy jsou následující:

Ukazatel	Hodnota
Ekonomické vnitřní výnosové procento – EIRR (%)	5,620%
Ekonomická čistá současná hodnota – ENPV (CZK)	132 155 383
Rentabilita nákladů (BCR)	1,074

Tabulka č. 33 Přehled výsledků ekonomické analýzy

Rok	investiční náklady	zbytková hodnota	úspora PN železnice	úspora PN silnice	úspora času na železnici	úspora externalit	úspora z bezpečnosti	ostatní přínosy	diskontní cash flow	kumulovaný CF
2020	989 241 102	0	63 072 120	-31 329	-132 915 971	-4 281 094	-79 042 224	-64 846 006	-1 194 085 382	-1 194 085 382
2021	827 016 500	0	48 632 535	-11 142	-75 655 827	-1 522 565	-29 037 110	-37 192 118	-873 560 813	-2 067 646 195
2022	0	0	59 343 570	3 933	26 702 057	537 376	10 783 577	13 352 281	100 428 837	-1 967 217 358
2023	0	0	49 314 645	3 933	26 702 057	537 376	11 209 671	13 574 610	87 543 282	-1 879 674 077
2024	0	0	262 691 055	9 176	62 304 799	1 253 877	27 167 617	32 201 498	317 257 128	-1 562 416 949
2025	0	0	43 873 665	5 393	37 939 649	736 972	121 037 871	18 646 798	174 131 128	-1 388 285 821
2026	0	0	157 010 910	5 393	37 939 649	736 972	122 882 797	18 964 747	251 877 894	-1 136 407 926
2027	0	0	182 073 285	5 393	37 939 649	736 972	124 752 725	19 288 116	259 253 806	-877 154 120
2028	0	0	-27 559 873	-899	-6 323 275	-122 829	-21 107 995	-3 269 500	-39 516 840	-916 670 960
2029	0	0	40 711 689	5 393	37 939 649	736 972	128 568 865	19 951 486	146 915 432	-769 755 529
2030	0	0	15 117 720	899	6 323 275	122 829	21 712 298	3 381 631	28 644 365	-741 111 164
2031	0	0	17 061 495	2 697	18 969 824	368 486	66 000 069	10 316 912	65 904 747	-675 206 416
2032	0	0	28 177 980	1 798	12 646 550	245 657	44 582 725	6 994 565	51 590 583	-623 615 834
2033	0	0	3 198 285	1 798	12 646 550	245 657	45 172 721	7 113 165	36 262 407	-587 353 427
2034	0	0	123 311 296	8 090	56 909 473	1 105 459	205 965 557	32 551 996	212 053 725	-375 299 702
2035	0	0	-7 688 195	-2 697	-18 969 824	-368 486	-69 563 671	-11 034 655	-51 770 682	-427 070 383
2036	0	0	-15 104 837	-3 595	-25 293 099	-491 315	-93 978 082	-14 962 353	-68 640 353	-495 710 736
2037	0	0	19 045 815	5 393	37 939 649	736 972	142 829 992	22 824 093	97 460 789	-398 249 947
2038	0	0	44 182 125	5 393	37 939 649	736 972	144 716 229	23 211 109	104 209 039	-294 040 908
2039	0	0	95 576 490	5 393	37 939 649	736 972	146 626 119	23 604 687	120 496 760	-173 544 148
2040	0	0	-9 115 034	-899	-6 323 275	-122 829	-24 764 108	-4 000 856	-16 706 380	-190 250 529
2041	0	0	20 046 720	1 798	12 646 550	245 657	50 189 303	8 137 460	32 759 768	-157 490 761
2042	0	0	3 024 490	-3 595	-25 293 099	-491 315	-101 717 469	-16 551 021	-48 211 774	-205 702 535
2043	0	0	37 918 320	1 798	12 646 550	245 657	51 536 613	8 415 903	36 061 854	-169 640 682
2044	0	0	25 897 125	1 798	12 646 550	245 657	52 223 041	8 558 677	30 874 345	-138 766 337
2045	0	0	12 650 040	1 798	12 646 550	245 657	52 923 381	8 703 923	25 741 941	-113 024 396
2046	0	0	14 709 885	-899	-6 323 275	-122 829	-26 816 294	-4 425 817	-6 462 695	-119 487 091
2047	0	0	-137 723 813	0	0	0	0	0	-36 889 092	-156 376 183
2048	0	0	198 318 315	16 180	113 818 946	2 210 917	495 702 348	82 391 555	227 660 424	71 284 241
2049	0	370 280 059	-119 726 185	0	0	0	0	0	60 871 142	132 155 383

Tabulka č. 34 Ekonomická analýza v Kč (CÚ 2017)

5 RIZIKOVÁ A CITLIVOSTNÍ ANALÝZA

5.1 IDENTIFIKACE RIZIK

Tato kapitola se zaměřuje na identifikaci rizik a bariér, které mohou negativně ovlivňovat ekonomickou efektivitu projektu a jeho realizaci. Rizika jsou hodnocena na základě vlivu a pravděpodobnosti výskytu.

- Zvýšení investičních nákladů
- Nedodržení harmonogramu v důsledku problémů v procesu přípravy projektu (i špatná koordinace)
- Nedodržení harmonogramu výstavby projektu
- Podhodnocené/nadhodnocené provozní náklady na infrastrukturu (špatný odhad životnosti zařízení a potřebných zásahů)
- Špatný odhad poptávky po železniční dopravě

5.1.1 VLIV RIZIKA

Riziko s vysokým faktorem vlivu je takové, které může způsobit ohrožení nebo narušení přípravy a realizace projektu, nicméně výběrem správného opatření a kvalitním řízením je možno dosáhnout požadovaných parametrů v plánovaných termínech. Riziko s nízkým faktorem vlivu může způsobit pouze nepodstatné narušení průběhu přípravy a realizace projektu, operativním řízením lze obnovit plánovaný vývoj.

5.1.2 PRAVDĚPODOBNOST RIZIKA

Riziko s vyšším hodnocením pravděpodobnosti indikuje častý výskyt rizika, trvalé nebo očekávatelné nebezpečí výskytu rizika a s nižším hodnocením pravděpodobnosti pak riziko nepravděpodobné, spíše s výjimečným výskytem, kdy nebezpečí hrozí ojediněle.

Vliv		Pravděpodobnost výskytu	
<i>Malý</i>	1	<i>Nízká</i>	1
<i>Střední</i>	2	<i>Střední</i>	2
<i>Velký</i>	3	<i>Vysoká</i>	3

Tabulka č. 35 Vliv rizikového faktoru na ekonomickou efektivitu projektu

Pro každé z rizik byla následně navržena opatření k eliminaci rizika.

	Riziko	Vliv	Pravděpodobnost výskytu
1	Zvýšení investičních nákladů	střední	střední
2	Nedodržení harmonogramu v důsledku problémů v procesu přípravy projektu (i špatná koordinace)	střední	střední
3	Nedodržení harmonogramu výstavby projektu	malý	střední
4	Podhodnocené/ nadhodnocené provozní náklady na infrastrukturu (špatný odhad životnosti zařízení a	střední	nízká

	potřebných zásahů)		
5	Špatný odhad poptávky po železniční dopravě	střední	střední

Tabulka č. 36 *Hodnocení rizik*

Pravděpodobnost výskytu/ Vliv	Malý	Střední	Velký
Nízká		4	
Střední	3	1, 2, 5	
Vysoká			

Tabulka č. 37 *Matice rizik*

Riziko	Opatření k eliminaci
Zvýšení investičních nákladů	Správně nastavený tendr a smluvní podmínky pro realizaci projektu.
Nedodržení harmonogramu v důsledku problémů v procesu přípravy projektu (i špatná koordinace)	Výběr projektanta, nastavení termínů doručení výstupů, průběžné kontroly výstupů, dohled.
Nedodržení harmonogramu výstavby projektu	Správně nastavený tendr a smluvní podmínky pro realizaci projektu.
Podhodnocené/ nadhodnocené provozní náklady na infrastrukturu (špatný odhad životnosti zařízení a potřebných zásahů)	Vstupy do hodnocení čerpat z údajů OŘ SŽDC, analyzovat stávající stav infrastruktury.
Špatný odhad poptávky po železniční dopravě	Konzervativní přístup v případě stanovení počtu cestujících v hodnotícím období

Tabulka č. 38 *Identifikace opatření k eliminaci rizik*

Na základě zkušeností s hodnocením a realizací obdobných projektů přichází v úvahu následující kritické proměnné, které jsou obvykle podhodnoceny nebo nadhodnoceny a mělo by se s nimi uvažovat v rámci analýzy citlivosti:

- 1) Investiční resp. stavební náklady (riziko překročení stavebních nákladů)
- 2) Doba výstavby (nesplnění termínu dokončení – prodlení výstavby, posun realizace)
- 3) Náklady infrastruktury (podhodnocené provozní náklady)
- 4) Počet cestujících (neočekávaný odliv cestujících např. nízkým komfortem pro cestující)

5.2 ANALÝZA CITLIVOSTI

Analýza citlivosti se zaměřuje na prozkoumání variability výsledků ekonomického hodnocení, v porovnání s nejlepším dříve učiněným odhadem. Jsou určeny a dále zkoumány kritické proměnné a jejich vliv na celkový výsledek hodnocení.

Výše výsledných ekonomických ukazatelů je dána hodnotou jednotlivých finančních toků vstupujících do výpočtu efektivity. Hodnoty finančních toků jsou určovány výší nezávislých proměnných. Pomocí podrobného prozkoumání jejich elasticity jsou následně určeny proměnné, jejichž výše (resp. změna) nejvíce ovlivňuje hodnotu výsledných ukazatelů. Jsou to tzv. „kritické nezávislé proměnné“ (viz. Metodika). Elasticita je poměr mezi procentní změnou výsledného ukazatele (NPV) a procentní změnou příslušné nezávislé proměnné od nejlepšího odhadu.

Jako kritické byly označeny proměnné, které splňují podmínku, že jejich elasticita (po normování) je větší než 1 nebo velmi blízká této hodnotě. Změnou takto zjištěných proměnných je možné nejvíce ovlivnit ekonomické výsledky celého projektu a to jak negativně, tak pozitivně.

Průzkum elasticity byl pro finanční i ekonomickou analýzu proveden pro tyto nezávislé proměnné:

- stavební náklady
- náklady infrastruktury
- počet cestujících

Proměnná	Elasticita	
	Finanční	Ekonomická
Stavební náklady	2,34	13,11
Provozní náklady infrastruktury	1,87	9,40
Počet cestujících	-	5,89

Tabulka č. 39 Elasticita proměnných na NPV - finanční a ekonomická analýza

5.2.1 KRITICKÉ PROMĚNNÉ

Jako kritické proměnné v souladu s výše uvedeným byly vybrány stavební náklady, PN infrastruktury a počet cestujících. Citlivostní analýza zkoumá změnu výsledných proměnných při předem definovaných hodnotách kritických proměnných. Výsledky citlivostní analýzy pro jednotlivé varianty jsou shrnuty v následující tabulce.

Změna vstupu	Finanční analýza			
	Stavební náklady		PN infrastruktury	
	EIRR (%)	ENPV (Kč)	EIRR (%)	ENPV (Kč)
- 25%	1,53%	-358 673 369	-4,09%	-1 237 840 415
- 10%	0,15%	-646 784 734	-1,76%	-998 451 552
- 5 %	-0,23%	-742 821 856	-1,15%	-918 655 265
0%	-0,59%	-838 858 977	-0,59%	-838 858 977
+ 5%	-0,92%	-934 896 099	-0,06%	-759 062 690
+ 10%	-1,23%	-1 030 933 221	0,43%	-679 266 403
+ 25%	-2,04%	-1 319 044 586	1,36%	-519 673 828

Tabulka č. 40 Citlivostní analýza pro FIRR a FNPV

Změna vstupu	Ekonomická analýza			
	Stavební náklady		PN infrastruktury	
	EIRR (%)	ENPV (Kč)	EIRR (%)	ENPV (Kč)
- 25%	7,88%	514 988 403	4,27%	-151 851 989
- 10%	6,43%	285 288 591	5,09%	18 552 434
- 5 %	6,01%	208 721 987	5,36%	75 353 908
0%	5,62%	132 155 383	5,62%	132 155 383
+ 5%	5,25%	55 588 779	5,89%	188 956 857
+ 10%	4,91%	-20 977 825	6,15%	245 758 332
+ 25%	3,98%	-250 677 637	6,93%	416 162 755

Tabulka č. 41 Citlivostní analýza pro EIRR a ENPV

Změna vstupu	Ekonomická analýzy	
	Počet cestujících	
	EIRR (%)	ENPV (Kč)
- 25%	4,74%	-51 745 295
- 10%	5,28%	58 595 112
- 5 %	5,45%	95 375 247
0%	5,62%	132 155 383
+ 5%	5,79%	168 935 518
+ 10%	5,95%	205 715 654
+ 25%	6,42%	316 056 060

Tabulka č. 42 Citlivostní analýza pro EIRR a ENPV

Doba výstavby resp. **zpoždění dokončení stavby** o 6,12 a 24 měsíců je uvedena v tabulce č.43.

Změna vstupu	Ekonomická analýzy	
	zpoždění dokončení stavby	
	EIRR (%)	ENPV (mil. Kč)
6 měsíců	5,49%	102,808
12 měsíců	5,26%	54,709
24 měsíců	4,99%	-3,2

Tabulka č. 43 Citlivostní analýza doby výstavby

5.2.2 PŘEPÍNACÍ HODNOTY

Pro vybrané významné kritické proměnné v ekonomické analýze byla určena tzv. přepínací hodnota. Je to hodnota změny kritické proměnné, při které jsou ekonomické ukazatele na hranici efektivnosti - vnitřní výnosové procento 5 % a čistá současná hodnota stavby je nulová. Hodnota je vyjádřená mezní procentuální změnou kritické proměnné. Přepínací hodnota byla stanovena pro ekonomickou analýzu a proměnou stavební náklady, počty cestujících a nákladů na provoz vlaků.

Proměnná	Přepínací hodnota EA (%)	Přepínací hodnota
Stavební náklady	8,6%	168,423 mil Kč
Provozní náklady infrastruktury	-11,6%	-
Počet cestujících	-17,95%	Cca 23 985 dálkové v roce 2026 Cca 1 045 v regionální v roce 2026
Zpoždění dokončení stavby	-	24 měsíců

Tabulka č. 44 Přepínací hodnota kritických proměnných

Projekt může být samofinancovatelný v případě poklesu stavebních nákladů o 43,68%, tedy o 855,43 mil. Kč

6 ZÁVĚR

Hodnocení efektivnosti stavby je metodicky provedeno dle **Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb s účinností od 15. 11. 2017**.

Cílem projektu je zvýšení kvality a atraktivity železniční dopravy a zkrácení jízdních dob z odstranění výlukových stavů. Ekonomickou efektivnost investice zajišťují především úspory provozních nákladů infrastruktury, úspory času cestujících a úspora externalit. V následující tabulce jsou uvedeny výsledky zpracované finanční a ekonomické analýzy:

FIRR/EIRR [%]	FNPV/ENPV (mil.Kč)	BCR
Finanční analýza		
-0,89%	-838,859	
Ekonomická analýza		
5,62%	132,155	1,074

Tabulka č. 45 Závěrečný přehled výsledků ekonomického hodnocení

Z pohledu finanční analýzy je hodnota FNPV pod hranicí efektivnosti. Je to logické, vzhledem k zaměření projektu na modernizaci vybavení infrastruktury, která z hlediska investora obvykle nepřináší podstatné finanční efekty. Projekt sice přinese efekty i v oblasti provozu investora, výše úspor však nebude tak velká, aby jimi byly pokryty celé investiční náklady.

Nejvýznamnějšími socioekonomickými přínosy celé investice jsou **přínosy z úspory času cestujících**.

Výsledek ekonomického hodnocení je kladný (Efektivnost projektu - EIRR >5%, EIRR=5,62%). Citlivostní analýza ukazuje nízký manévrovací prostor pro investiční náklady, které mohou dosáhnout CIN cca **2,436 mld Kč** a projekt je stále výnosný. Výsledek je ovlivněn neobvykle vysokými náklady na přípravu stavby, které mohou v budoucnu výrazně klesnout. V případě poklesu prognózovaného počtu cestujících lze klesnout až o cca 18% a projekt je stále životaschopný. Projekt je stále efektivní i při prodloužení doby výstavby o 24 měsíců. Jiná rizika zpracovatel neidentifikoval.

Projekt se doporučuje k financování.

7 SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1	Stávající rozsah dopravy v úseku Lipník n. B. – Drahotuše.....	14
Tabulka č. 2	Současný stav osobních vlaků vycházející z GVD 2017/2018	14
Tabulka č. 3	Současný stav nákladních vlaků.....	14
Tabulka č. 4	Přeprava cestujících v roce 2011, 2015, 2016 a 2017 – zdroj: ČD a.s., vlastní výpočty	14
Tabulka č. 5	Uvažovaný počet cestujících na vstupu do přepravní prognózy	15
Tabulka č. 6	Doba průjezdu vlaků úsekem v minutách	15
Tabulka č. 7	Výhledový rozsah vlaků od roku 2026.....	15
Tabulka č. 8	Koeficienty vývoje přepravního výkonu Lipník n.B. - Drahotuše.....	16
Tabulka č. 9	Výhledový počet cestujících Lipník n.B. - Drahotuše.....	16
Tabulka č. 10	Investiční náklady projektové varianty v Kč, CÚ 2018.....	17
Tabulka č. 11	Zůstatková hodnota (Kč, CÚ 2018)	19
Tabulka č. 12	Výpočet zůstatkové hodnoty.....	19
Tabulka č. 13	Náklady na provozování v letech 2014 – 2017 (Kč/rok)	19
Tabulka č. 14	Náklady na provozuschopnost v letech 2014 – 2017 (Kč/rok)	20
Tabulka č. 15	Náklady na opravy infrastruktury – varianta bez projektu (v Kč, CÚ 2018)	21
Tabulka č. 16	Náklady na údržbu a opravy infrastruktury v Kč (CÚ 2018)	22
Tabulka č. 17	Přehled poplatků za DC v letech 2014-2017	22
Tabulka č. 18	Sazby dle typů vlaků užitých v hodnocení.....	23
Tabulka č. 19	Přehled výsledků finanční analýzy.....	23
Tabulka č. 20	Finanční analýza v Kč (CÚ 2018)	24
Tabulka č. 21	Výpočet zůstatkové hodnoty.....	26
Tabulka č. 22	Tabulka PN vlaků z Metodiky stanovení PN vlaků (CÚ 2017)	27
Tabulka č. 23	Použité hodnoty PN vlaků v CÚ 2018	27
Tabulka č. 24	Časové úspory regionální dopravy v době výluk	28
Tabulka č. 25	Časové úspory dálkové dopravy v době výluk.....	29
Tabulka č. 26	Časové ztráty cestujících v případě NAD	29
Tabulka č. 27	Tabulka s přepočtenými hodnotami HEATCO v CÚ2018.....	30
Tabulka č. 28	Uvažované makroekonomické hodnoty v letech 2012-2051.....	30
Tabulka č. 29	EMISNÍ FAKTORY sledovaných polutantů nákladní dopravy.....	31
Tabulka č. 30	Společenské náklady ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ a emisí SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ v CÚ2018	31

Tabulka č. 31	Zjednodušené externí NÁKLADY NEHOD v CÚ2018	31
Tabulka č. 32	Zjednodušené externí NÁKLADY HLUKU v CÚ2018.....	32
Tabulka č. 33	Přehled výsledků ekonomické analýzy	32
Tabulka č. 34	Ekonomická analýza v Kč (CÚ 2017)	33
Tabulka č. 35	Vliv rizikového faktoru na ekonomickou efektivitu projektu	34
Tabulka č. 36	Hodnocení rizik.....	35
Tabulka č. 37	Matice rizik	35
Tabulka č. 38	Identifikace opatření k eliminaci rizik.....	35
Tabulka č. 39	Elasticita proměnných na NPV - finanční a ekonomická analýza	36
Tabulka č. 40	Citlivostní analýza pro FIRR a FNPV	36
Tabulka č. 41	Citlivostní analýza pro EIRR a ENPV.....	36
Tabulka č. 42	Citlivostní analýza pro EIRR a ENPV.....	37
Tabulka č. 43	Citlivostní analýza doby výstavby.....	37
Tabulka č. 44	Přepínací hodnota kritických proměnných.....	37
Tabulka č. 45	Závěrečný přehled výsledků ekonomického hodnocení	38

8 PŘÍLOHY

8.1 PŘÍLOHA Č.1 – CBA TABULKY

CBA tabulky v digitální podobě – soubor CBA 2018 1.06 Lipník-Drahotuše BC.xlsm

8.2 PŘÍLOHA Č.2 – PN TABULKY

PN vlaků tabulky v digitální podobě – soubor PN vlaků Lipník-Drahotuše BC.xls

8.3 PŘÍLOHA Č.3 – OPRAVY NULOVÉ VARIANTY

Opravy nulové varianty v digitální podobě – soubor Opravy BP Lipník-Drahotuše BC.xlsx